ANNVLORVM

TRIVM DIVERSI GENERIS INSTRVMENTOrũm Aſtronomicorum, componendi ratio atq; uſus, cum quibuſdam alijs

lectu iucun diſsimis, quo
rum catalo gũ mox uer
ſa pagella indicabit.
Per IOAN. DRYAND.
Medicum atq; Mathe-
maticum Marpurgen.



[redacted]

[redacted]



Annuli Dryandri, recentis inuenti, ſtructura, atq; explicatio luculētiſſima, Vniuerſale inſtrumentū,



Stat ſua cuiq; dies, & ineuitabile fatum.

Metheoroſcopium Ioannis de Monte Regio ad Cardinalem Beſſarionem.

Annulus Boneti Iudæi, Alexandro VI. dicatus, cum ſua explicatione.

Annulus uulgaris horarius, cuius uſus ad certam regionē inſtituitur, ſtructura atq; uſus.



IOANNIS CAESARII

in Annulum Dryandri commendatio.

Quantamcunq; uides cæleſtem corpore molem,
Vt quam uix ullus prendere mente queat.
Hanc tamen unus Atlas nutantem aliquando ſubiſſe
Dicitur, atq; humeris ſuſtinuiſſe ſuis.

Quem ſi miraris, quin & mirare Dryandrum,
Ingenio magnum, nec minus arte, uirum:
Vt qui non indefeſſa ceruice, ſed uno
Illam ipſam digito ſuſtinet, atq; gerit.

In Annulum Dryandri commendatio
Antonij Alberti Goarini A. L. M.

Hactenus ignotus digitos dumtaxat inertes,
Annulus amplexu torſit ubiq; ſuo.
Sed iam præcipuo criſtas autore Dryandro
Agnitus, extollens aſtra polosq; mouet.
Hoc monitore ſcies horas quaſcunq; dierum,
Et qua phœbæum ſtet regione iubar.
Quæ pars ſumma poli quantum hæc à uertice diſtet,
Aequatoris item ſigniferiq; ſtatum.
Quanta hic præterea ſit, linea quæq; docebit,
Quanta ſuperficies, concauitasq; patens.
Explicat inde umbras, & quo ſolaria fiant
Ingenio, uarijs agglomerata modis.
Omnibus iſte plagis totiq; accommodus orbi,
Quadruplici nexu ſuppeditabit opem.
Ergo age perpetuo tibi ſit comes aſſe redemptus
Exiguo, paſſim commoda grata feres.

Ad illuſtrem uirum Iacobum à Taubenheim
N. Aſclepius Barbatus.

Artis quum digitos ornent geſtamina miræ,
  Inuentum Heſſiaci ſcilicet ingenij.
Comprendat modicum cæleſtia ſidera ut aurum,
  Signaq́ꝫ biſſenis ſtent duodena locis.
In quis diſcurrens magnorum ad tecta deorum,
  Mercurius celeri labitur ipſe gradu.
Hæc multo includens ut ſunt ingentia torque,
  Sic hominum multus ſis ut in ore facis.
Non tamen hæc auri, nec opum iactura tuarum eſt,
  Non hoc ceruices uis coluiſſe tuas.
Inuentum puro cenſes inſigne metallo,
  Et precium ingenio docte Iacobe facis.





Reinhardus Hadamarius Lorichius.

Tempora quæ luſtrant toties ſua maximus Atlas
Fert humeris ſuperi fulgida ſigna poli.
Vt geſtes eadem digito mirabilis uno,
Conſpicua præſens arte docebit opus.
Prolatum celebris genio felice Dryandri,
Dumtaxat ſtudijs proſit ut ille tuis.
Quæ data ſunt igitur munuſcula, fronte ſerena
Accipias, laudi nempe futura tibi.

Octaſtichon Antonij Coruini in
Annulum Dryandri.

Hactenus Heſſorum gentem illuſtrauit et auxit
Mars, quem ultores non ſine laude cient.
Forſan ſic rebus geſtis florere Philippum
Naturæ uoluit conditor atq; parens.

Nunc etiam ut ſtudijs iſtic locus eſſet honeſtis,
Felici auſpicio docta Minerua facit.
Annulus hoc ſemper, ſi quis neget, ecce Dryandri,
In toto poſthac orbe probare poteſt.

Dryandri commendatio eodem autore.

Rebus ab inuentis nomen ſi iure reportant,
Qui multa inueniunt ingenioq́ ualent,
Iam merito æternum nomen famamq́ Dryandro
Inuentum felix lector amice parit.

In Annulum Dryandri Petrus Nigidius.

Pertæſus tandem ſtellantis pondera cæli,
Onera cur, dixit, ſic fero laſſus Atlas.
Ingenium inuenit compendia grata laboris,
Ne ſit opus toto corpre ferre globum.
Oſtendit medicus cælum geſtare Dryander
Immenſum, digiti nuper in articulo.
En teres ingentem (tantum ars ualet) Annulus orbem,
Continet & quicquid totus Olympus habet.

Idem in eundem Annulum.

Tergoribus modicis deſcriptus Liuius ingens,
Sæpe noui multis cauſa ſtuporis erat.
Haud leuior tetigit dubiam admiratio mentem,
Pagina cum ſimiles clauderet arcta libros.

Annulus aſt totum complectens aureus orbem,
Anxia plus hominum corda ſtupere facit.
Repperit hunc primus Medicorum fama Dryander,
Eximium noſtræ lumen honorq́; Scholæ,
Ingenij uires,ſcio,demiraris acuti,
Secula par adeo multa dedere nihil,
Exornant alij faſtu dumtaxat inani,
Articulos, gemmis undiq; conſpicui.
Hic uero totum tereti compagine cælum
Explicat,& quicquid ſtellifer axis habet.



ILLVSTRISSIMO PRINCIPI AC DOMINO
D. Iohanni Comiti Palatino Rheni, domino Bauariæ, Comitiq́ꝫ in Spanheim, Domino ſuo gratioſiſs. S. D,

CVm omnino ſecundam Annuli mei inſtituerē æditiōem, typographus rogauit, ut quæ antehac præpropere imprimēdo effudiſſet, recognoſcerē, uel ſaltem, quæ prælū admiſerat uitia, corrigerē. Ego qui ſemper meas nugas ſuppreſſu, q̄ editu, digniores eſſe putaui, quæ olim tā in Germania quàm Gallijs, mathemata profitēdo dictaram, nunquam per me euulganda eſſe ſtatui, eoq́ꝫ cōſilio acquietū fuiſſet facile, ni quorundam importuna atqꝫ præpoſtera beneuolentia alio impuliſſet, qui mea, nō ſine nominis atque honoris mei iactura, ita fecerunt ſua, ut me, quem Annuli inuentorem nouerant, inciuili ſuco, mea aliunde mutuatum eſſe, alienisq́ꝫ plumis prodire calumniarētur. Iis contra, ut me purgarem, audacius fateor, euagatus ſum, perſtringēdo, quos amantiſſima Gallia, mihi olim amicos cōciliauerat. Verum ut ſumus homines, à quibus humani nihil eſt alienum, ut ille dixit, obnoxij affectibus: ita & hic errorem meum agnoſco lubens. Verum me eius noxæ ueniam impetraturum ſpero, quod nec odio percitus, nec ſcurrili maleuolentia ductus, mea mihi uendico. Vnus erat mihi propoſitus ſcopus, ſcilicet ne quod meum eſt inuentū, mihi præriperetur. Deinde ne ego, quibus Annulum meum explicaram antehac, uiris tum probis tum doctis, malæ fidei, qui aliena mihi uſurparem, inſimularer cōficere. Tantū abeſt, ut detrahendi malo capiar, ut ſi honeſti ratio permitteret, de meo iure, lubens concedere, quàm alios male proſcindere malim. Nec Orontius ſi recte noui hominem ægre feret, ſi ab amico erroris, ſed tamen candide cōmoneatur. Vtcunqꝫ cedat temeraria illa audacia prioris æditionis

clariſſime princeps, tibi vnice purgatior eſſe volui quē vnice mea ſu-ſpicere, atq; meas nugas aliquid eſſe putare, dudùm antehac noui. Suſcipe itaque quod nuper G. T. dedicaui de Annulo opuſculū, quod non ſolum recognoui, ſed pleriſque in locis auxi. Structuram ſiue compoſitionem Annuli appoſui Boneti de Latis hebræi, Annuli vſus, atque ea quæ de hoc Annulo extant, vna cū Metheoroſcopio Iohannis de monte Regio Cardinali Beſſaroni, dedicatum, adiunxi, quod viderē quoſdam ſomniare, meum inuentū eſſe quod vel Bonetus, vel Regiomontanus, iam olim excuſſerant. Volo itaque mea, cum eorum cōferri ſcriptis, quo ſi quod ego commiſi furtū, palam fiat. Additus eſt & alius Annulus, longe tamen meo inferior. Quoſcunq; vnquam Mathematicos de Annulis ſcripſiſſe aliquid norā, lubens meis iungere, erat animus, quo collatione meorū cū alijs, quæ mea, quæ aliorū ſint calumniatores mei, tandē noſcere, ubi ob oculos poſita ſingula viderint, queāt. De Cylindro atq; Horario alio, Cōcaua vocata ſphæra. Item de Coſmographia quæ petis, propediem euulgabuntur. Vale princeps illuſtriſſime, Datæ Marpurgi Calendis Decemb. Anno. 1536.

E. C. T.

Obſequentiſſimus Iohan. Dryander, duorum Illuſtriſs. Principum, Treuirenſis atq; Heſſiæ Phyſicus, atq; ordinarius medicinæ profeſſor Marburgi.

DAturus Annuli Aſtronomici à me primū iam tum reperti, vſus atq; canones, partes ex quibus Annulus hic noſter conſtet prius commonſtrare ob id operæprecium eſſe duxi, quod his ceu certiſſimis, vſuum explicādarum, iactis fundamentis, reliqua omnia tum facilius, tum etiam maiore cum fructu precipiuntur.

Conſtat itaq; Annulus noſter ex hiſce quæ ſequuntur partibus, primo, duo eiuſdem omnino quantitatis, tum figuræ Annuli qui mutuo ſeſe complicant inq; duobus quaſi polis altero ſuperiori altero inferiori ſeſe circumuoluūt. Hi duo annulares circuli, mutuo complexu, forma, figura adeoq; toto compoſitionis artificio, ſibi ipſis inuicē adeo ſunt æquales ut nec ouū ouo ſimile ſit magis, vtriuſq; in ſpatia & gradus partitionem dicam, ſi prius fiduciæ uocatam lineam quæ dici ſolet hic eſſe in vtroq; Annulo notaueris lineam quæ tam in hoc quàm in illo Annulo per vtrunq; polum ducta terminatur, vtrunq; Annulnm, mutuo complexu cohærentem, unà cum eius linea fiduciæ qualicunq; pictura adpoſita, exprimere conatus ſum: Vide figuram.

De inſcriptione Meridiani atque Aequinoctialis circuli.



ALia atq; alia circulorum diuiſio atque tum graduū, tum horarū inſcriptio, Annulos quantumuis æq̄les diſcriminat. Eligitur enim alteruter, ꝓ circulo Meridiano, atque eius hæc erit diuiſio: Diuidatur circulus per duos polos, in æq̄les binos ſemicirculos, lineā itaque dimetientem, vtroſque polos interſecantem, ad rectos angulos interſecato, eritq;

[illegible] quadrantes. A. b.c.d. apprime diuiſus. Quartam [illegible] vel c. d. eius oppoſitā Aſtronomico more, in. 90. gra- [illegible] in tria æqua ſpatia Quartā diuidēdo: deinde quam [illegible] in tria: rurſus eandē, quamlibet in duo, & ſic mi- [illegible] partem, in. 5. diuidendo: 90. erunt æquales portiones: [illegible] portionē, in. 5. diuidendo: 90. erunt æquales portiones: [illegible] decanis ſuos numeros adſcribe, ſic. 10. 20. 30. 40. 50. 60. 70 [illegible] 90. Vel quinarios etiā ſi libet. Addes maiuſculis literis notatū ma- [illegible] gratia, QVARTA ALTITVDINIS vel ELE- VATIONES POLARES. Eius rei figuram hic apponi uides, ab. B. [illegible] graduū, A. uero polus arctic⁹, in quē gradus. 90. terminatur.

Aequinoctialis circuli diuiſio.

A[illegible] ctialē circulum diuidere, [illegible] eſt negocij, [illegible] æquas porti- [illegible] horarias (diuiſio- [illegible] m, ab vtroque [illegible] uel clauiculo quo Annuli coniungūtur ſu [illegible] do) rectiſſime hic diuidatur circulus, cuique diuiſionis notæ, ſuū numerum, horam quamlibet exprimentē, appo- nas; ſic ut in tabula hic expreſſum eſſe uides.



A meridie ad occidentis notam ſic ſignantur horæ,	12	1	2	3	4	5
Ab occi. in mediam noctem,	6	7	8	9	10	11
A media nocte in ortum,	12	1	2	3	4	5
Ab ortu ad meridiem,	6	7	8	9	10	11

Notaueris, in hoc Aquinoctiali circulo ad vtranq; ſignaturã, ſextæ ante, & ſextæ poſt meridiẽ, cauernulã vel foueã eſſe, in qua complicatis primis duobus Annulis, duo poli deliteſcunt. Meridiani atq; Aequinoctialis priorum duorum circulorũ expanſorum, atque Fiduciæ vulgo vocatum earundem lineam, qualicunq; pictura, icones hic appoſitas eſſe vides.

Zodiaci circuli diuiſio.



CVm Annulũ ex quatuor diuerſis conſtare circulis diximus eorum maiores duos primos abſoluimus. Qui duo ſequũtur non eo modo quo bini priores explicantur atq; diducũtur, ſed perpetuo ita cohærẽt, atq; coniuncti ſunt, ut terti⁹ in quarti Annuli excauata rimula, certo menſurationis ſpatio, ꝓ ſolis ſiue altiori ſiue depreſſiore loco habẽdo ſurſum atq; deorſum moueatur. De eius Annuli modo parando mox ubi Quarti ſtructuram abſoluerimus, dicam. Quartus itaq;, ſecundum ſuam cõuexam partem, quam tertius in cauata rimula deliteſcens repreſentat, priorũ duorum Annulorũ complexorum, internam concauitatis periphiriam inunguem ubiq; ſua rotunditate contingit, circũuoluiturq;, in his quibus adfixus eſt clauis vel polis, qui in Meridiani, vtraq; quarta. a. d. cernũtur. Reductis iam omnibus quatuor Annulis q̃ vnius Annuli forma eſſe appareat. Infimum quem quartum vocamus Annulũ, in 4. æquos quadrantes diuide idq; rectiſſime abſolues, ſi per vtroſque clauos, quibus ad Meridianum ad-

ſigitur, dimetientem lineam duxeris, eamque ad rectos angulos interſ caveris, alia ducta dimetiente linea, quæ tum ubi recte operatus fueris Meridiani, alios duos clauos vel polos, quibus, primi duo Annuli con nexi ſunt, rectiſſime interſecabit. In quarta Meridiani circuli, quam ele uationibus polarib⁹ coaptauim⁹, aſcendēdo verſus polū mundi decli natione ſolis maximā, 23. gradus ſcilicet atque 33. minut. numerabis, ex numeratiōis huius fine atque per centrū totius Annuli rectam duc lineam, ea quartum Annulum, ut par eſt, interſecabit. Quarti Annuli internam concauam ſcilicet peripheriā, cum quatuor ſuis ante hac di uiſis quadrātibus, Atque iam proxime habita diuiſione declinationis ſolis appoſita, ad mēſam vel ſolidū aliquod leue vel exterſum; circulo transferas. Quantitatē declinationis ſolis quæ eſt in quarto Annulo no tata, in eadē circulari peripheria poſito vno pede circini in ſignaturam clauiculi, altero ad punctum terminationis 23 graduū atque 33 minut. maxime declinatis ſolis ducto, eandem diſtantiam in reliquum mox latus eiuſdē circuli inprimito. Eritq; declinatio ſolis, tā in dextra quā in ſiniſtra clauiculi notata. Ex declinationis vtroque puncto duc rectam lineam, quę circulū in duobus locis, atque circuli demetientem in vna parte interſecat, vbi demetiens interſecatur, ad rectos angulos per liniam ductā ex punctis declinationis ſolis. Ibi pone alterū pedem circini reliquo in punctis declinationis Solis extenſo tali circini intercapedine ex centro interſectionis lineæ declinatiōis ſolis atq; demetiētis Annuli duc circulum. Eumq; ex alterutro puncto declinationis circumeundo in 12. æquas portiones diuide. Aequaliter ab alterutro pūcto declinati onis, duo puncta diſtantia, linea per vniuerſum paruū circulum ducta cōtrahes. Vbi tum hæ lineæ quarti Annuli peripheriam in paruo cir culo incluſam pertigerit notabis, Eoque modo vt in peripheria haben tur, ad prius præparatū Annulū circulo traduces, recteq; Zodiacum eſſe diuiſum conſtat, niſi quod quibuſlibet ſpacijs, ſuos characteres adſculpas, id quod figura adpoſita faciendum fidelius commonſtrabit.



FAcile eſt hic errare, ni recte proſpicias, per incuriã enim, nec animo ſatis attento
rem, grauioribus fortaſſis rebus impediti, quidam hic docet, deſumptum ſpa

um bis (ex quarto circulo) quod declinationi Solis debet, ad planū eſſe extendendum, atque ad eius quantitatis vtrunq; terminum, ducendum eſſe circulum, qui deinceps in ſignorum Zodiaci, diſtantia ſpatia duodecim diuidātur ad Annulumq; tranſferendū eſſe monent, verum id quàm nō ſatiſfaciat promiſſo negotio Spheræ, adeoq; declinationis producendæ, conſideranti rationem, apertum erit, obiter itaque pro Annuli noſtri iuſta & non vitiata ſtructura, adhibendā in hoc loco diligentiam, moneo.

De Calendario.

EX oppoſito puncto prioris clauiculi ſignorum ſcalam vt prius notaſti, ſuis ſpacijs atque interſtitijs leuiter vt poſt operationem deleri queat, tranſferas dehinc ex adpoſita hic tabula, ad quem locum cuiuſque ſigni ſiue initium ſiue intermedium ſpacium menſis quilibet apponendus ſit, facile addiſces.

Tabula loci Solis in Calendario ex Stoffl erino.

	Ianuarius.		Februa'.		Martius.		Aprilis.		Maius		Iunius.	
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
Dies	Capricorn.		Aquarius.		Piſces		Aries		Taurus		Gemini	
1	20	21	21	52	20	55	21	22	20	19	19	53
2	21	22	22	52	21	54	22	20	21	16	20	50
3	22	23	23	53	22	54	23	19	22	14	21	47
4	23	25	24	54	23	53	24	17	23	11	22	44
5	24	26	25	54	24	52	25	15	24	9	23	41
6	25	27	26	55	25	52	26	14	25	6	24	38
7	26	28	27	55	26	51	27	12	26	4	25	35
8	27	29	28	56	27	51	28	10	27	1	26	32
9	28	31	29	56	28	50	29	8	27	59	27	29
10	29	32	Piſces		29	49	Taurus		28	56	28	26
11	Aquarius.		0	56	Aries		0	6	29	53	29	23
12	0	35	1	56	0	48	1	5	Gemini		Cancer	
13	1	34	2	57	1	47	2	3	0	51	0	20
14	2	36	3	57	2	46	3	1	1	48	1	17
15	3	37	4	57	3	45	3	59	2	45	2	14

Tabula loci Solis in Calendario ex Stofflerino .

	Ianuarius		Februa.		Martius		Aprilis		Maius		Iuni
Dies	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G
16	4	38	5	57	4	44	4	57	3	42	3
17	5	39	6	57	5	43	5	54	4	40	4
18	6	40	7	57	6	42	6	52	5	37	5
19	7	41	8	58	7	41	7	50	6	34	6
20	8	42	9	58	8	40	8	48	7	31	6
21	9	43	10	58	9	39	9	46	8	29	7
22	10	44	11	58	10	38	10	43	9	26	8
23	11	45	12	58	11	36	11	41	10	23	9
24	12	46	13	57	12	35	12	39	11	20	10
25	13	47	14	57	13	34	13	36	12	17	11
26	14	48	15	57	14	32	14	34	13	14	12
27	15	48	16	56	15	31	15	32	14	11	13
28	16	49	17	56	16	30	16	29	15	8	14
29	17	50	18	55	17	28	17	27	16	5	15
30	18	50	19	55	18	27	18	24	17	2	16
31	19	51			19	25	19	22	17	59	17
	20	52			20	24			18	56	

	Iulius		Auguſtus		Septemb.		Octob.		Nouemb.		Decem
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G
Dies	Cancer		Leo		Virgo		Libra		Scorpio		Sag
1	18	24	18	1	18	2	17	38	18	48	19
2	19	21	18	58	19	1	18	38	19	49	20
3	20	18	19	56	19	59	19	37	20	50	21
4	21	15	20	54	20	58	20	37	21	51	22
5	22	12	21	51	12	57	21	37	22	52	23
6	23	9	22	49	22	56	22	37	23	53	24
7	24	6	23	47	23	55	23	37	24	54	25
8	25	3	24	44	24	53	24	37	25	55	26
9	26	1	25	42	25	52	25	37	26	51	27

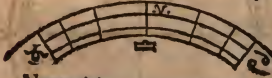
abula loci Solis in Calendario ex Stoffleriño.

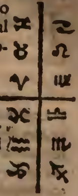
Iulius		Auguſtus		Septemb.		Octob.		Nouemb.		Decemb.	
G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
6	58	26	40	25	51	26	37	27	56	28	36
7	55	27	38	27	50	27	37	28	57	29	37
8	52	28	36	28	40	28	37	29	59	Capricorn⁹	
9	49	29	34	29	48	29	37	Sagittari⁹		0	39
Leo		Uirgo		Libra		Scorpio		1	0	1	40
0	47	0	32	0	47	0	38	2	1	2	42
	44	1	30	1	46	1	38	3	2	3	44
2	41	2	28	2	46	2	38	4	3	4	45
3	39	3	26	3	45	3	39	5	5	5	46
4	36	4	24	4	44	4	39	6	6	6	48
5	33	5	22	5	43	5	39	7	7	7	49
6	31	6	21	6	43	6	40	8	8	8	51
7	28	7	19	7	42	7	41	9	10	9	52
8	25	8	17	8	41	8	41	10	11	10	54
9	23	9	16	9	41	9	42	11	12	11	55
10	20	10	14	10	40	10	42	12	13	12	57
11	18	11	12	11	40	11	43	13	15	13	58
12	15	12	11	12	39	12	44	14	16	14	59
13	13	13	9	13	39	13	44	15	17	16	1
14	10	14	8	14	39	14	45	16	19	17	2
15	8	15	6	15	38	15	46	17	20	18	3
16	5	16	5	16	38	16	46	18	21	19	5
17	3	17	3			17	47			20	6

Ex oppoſito mutuo ſeſe tam Calendarij quàm ſignoꝝ ſcalæ reſpiciunt, vt quàm facili labore adminiculo alterius, alteram Inſtrumento tuo inſculpere queas. Signato em̄ Zodiaco, è regione, ad tabulæ leges quæq; puncta Calendarij menſibus pro initijs ſiue medijs ſpacijs attribuenda vtrinq; circa rimulam notabis, vtriuſque ſcalæ vt è regione in Annulo locentur figuram hanc adpoſui.



Signorum vt & mẽſiũ, impoſſibile eſt in paruis maxie Inſtrumẽtis, omnes gradus adſcribas. Initia itaque tã ſignoꝝ quàm menſium adpingenda erunt. Plerumq; etiã tria aut quatuor principalia ſigna, ad q̃rum æſtimationem reliquorũ facile fiat calculus, vt hic in adpoſito Annuli arcu Zodiaci. Capricornus, Aries, Libra, & Cancer, præcipua ſigna, reliquorũ vero ſignoꝝ ſaltem lineas eſſe notatas vides.





Notaueris in arcu quamlibet trãſuerſam lineam, duobus attribui ſignis, altero aſcendẽte ſole, reliquo, vbi decreſcẽte die, ſol deſcenderit vt hic ſignorũ characteres, oppoſiti indicant.

IS qui in excauata rimula circūducitur nobis vocat⁹ tertius Annulus, non multum habet negotij, vt ad ſtructuram noſtram coaptetur, Ad modum Quarti Annuli quatuor quadrantes, atque ſolis declinationis, diuiſiones, notatas habet, vtrinq; ab vtriuſq; clauiculi, vt hic vides in figura, a.d. ad quantitatem declinationis ſolis, tertio Annulo intermedia excauat̃ oblonga rimula, quo aptius non impedientibus clauiculis ſurſum atq; deorſum, motus in cauerna ſua fieri queat. Ex reliquis diuiſionū duobus punctis b.c. in altera parte tenuiſſimū foramen ad projciendum radium ſolis, in reliqua punctulū quoddam vel acus menſium demonſtratur, vel index perficitur: Per conuexam vero mediam partem tertij Annuli, per vniuerſum ambitum inſculpitur linea, quæ fiduciæ vocatur & index horarum in æquatore circulo percipiendarum: Abſolutusq; eſt & hic Annulus.

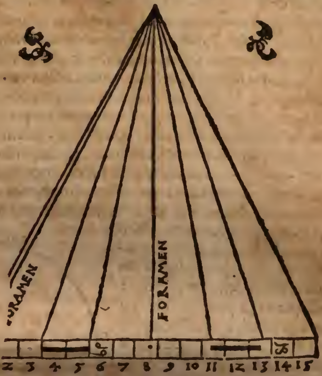
IN quarti Annuli interiori cōcaua planitie, notaueris ad quātitatem ſpacij declinatiōis ſolis bis ſumpt̨ quadam rimula, aperiendam eſſe Annuli partē, quo hinc radio ſolis, illinc puncto oſtenſori menſium, ex quarto Annulo productorū, non prohibeatur vſus atq; conſpectus. Reliqua ex operatione Inſtrumentum exercendo condiſc̨es facile.

Rimularꝫ tam Tertij quam Quarti Annuli formas hic adponi uides.

FAciliorē tamē, adeoq; ad operationē tam diuiſionis quàm inſculptionis numerum & linearū, viam eſſe putant, vbi Annuli parā di Laminæ in planum extenſæ, tam ſigna quā gradus inſcribantur, atque diuidantur prius de hinc circulariter coaptētur verum cum is



modus vt eſt ab aliquibus traditus, dubio procul non adeo ſit certus, ego non extenſum in plano ſed circulo ſuo abſolutum Annulum perfectiori deſcriptiõis norma abſolutũ iri puto. Tñ ſi cui viſum eſt alio q̃ nr̃o vti artificio, uolui ea quæ ab alijs tradunt hic apponere.



IN hac figura lamina futuri interioris Annuli in 15. æq̃les partes diuiditur partiũ binę zodiaco, reliq̃ binæ circa numeros, 11, 12, 13, excauationibus, attribuuntur.

Canones quibus Annulus examinatur nũ quid in compoſitione eius erratũ ſit.

IN omnibus Annulis cõmune hoc eſt, vt in ſuæ circunferentiæ ambitu in quatuor æquos quadrantes diuidãtur. Sic iam ſingulis Annulis, ad ſua loca complicatis, vt vnus eſſe omnes videantur Annulus, qua forma minoribus exiſtentibus Annulis, digito ad ornatũ circunferre ſolemus, hũc Annulum. In hac forma examen tale eſto. Duo poli ſiue clauiculi. Meridiano circulo, reliquos duos Annulos, primum eiuſdem quantitatis cum meridiano Aequinoctialem uocatum, deinde interiorem atq; minimum Annulum, quem deferentẽ uocamus lineunculis, per medium cuiuſq; poli ductis, in duas æquas partes diuidit. De-

inde iunćturarum duarum Aequinoctialis circuli, puncto ſeu claui, ſimiliter omnes circulos, in æquas duas partes diuidunt, ſicq̃ mediantibus his quatuor punctis, oẽs Annuli in quatuor æquas partes rectiſſime, niſi in ſtructura erratum ſit diuidũtur. Errorem autem, ſiquis eſt, certius, hoc modo deprehendes, duc in plano, vt in menſa, vel leuigato aſſere, duas lineas, ad rectos angulos ſeſe in vno puncto a. ſcz interſecãtes ut hic A|. Dehinc circino Annuli exterioris cape mox imã quãtitatem per medium vtroq̃ pede circini extenſo, dimetiendo quantitatẽ hãc quãtitatẽ diametrũ circuli vocare ſolemus. Quã diametrũ, circino nõ variato, ad lineã rectam aliquã, in plano ductam, tranſferas, ut hic ——— cuius diametri in eadem linea, medium quære, tantaq̃ capacitate circinum, aut extendas aut comprimes ut hic |A |C |B. a.b. eſt diameter Annuli c.a. vel c.b. eſt extẽſio circini & mediatio diametri prioris. Iam non uariato circino, vnum pedem circini ad interſectionem, prius ductarum linearum ad centrum, a. pone: reliquo uago pede circini circulum deſcribe, q neceſſario priores duas lineas in quatuor locis contingit, facitq̃ rectiſſimos q̃tuor circuli quadrantes, ut hic.



Iam Annulũ, ad prius in menſa ductũ circulũ pone, ſic vt vnum ex quatuor i Annulo notatis punctis, ad vnam lineæ & circuli interſectionẽ, in menſa reſpondeat. Si iam reliqua tria puncta in Annulo, reliquis tribus interſectionibus in menſæ circulo reſpõderit, optime rem ſeſe habere ſcito, ſin aliter euenerit, erratum eſſe in diuiſione iudica, nihilq̃ firmi atq̃ certi ex tali Annulo haberi poſſe, perſuaſiſſimũ tibi habeto.

Canon pro rectificatione Deferentis qui interior eſt Annulus.

CIrcũuolue hunc Annulum, ad quodcũq; velis latus, reliquis Annulis nondũ diductis. Si tũ in tali rotatione, linea Libræ & Arietis, lineæ quæ ꝑ polos duarum iuncturarum Aequinoctialis circuli ducta eſt, præciſe reſponderit, minus erratum eſſe iudica.

Pro rectificatione ſignorum Zodiaci, in Deferentis concauitate, deſcriptorꝫ.

MEridianum circulum in quatuor æquos quadrantes, vna cum ſuis numeris. Aſtronomico more eſſe diuiſum, ſupra dictũ eſt. Si iam ſignorum zodiaci, iuſtam poſituram in Annulo explorare velis: Deferentem, ſub Meridani internam peripheriam, ita moueto vt vna eademq; ſit area ſeu planities Annulorũ omnium. Iam ſignaturam cancri, id eſt, ſupremam lineam ſcalæ ſignorum, in gradibus Meridiani circuli conſidera, ſi eam 23. gradus cũ 30 minutis in Meridiani quarta interſecare videris, abſq; errore lineam eſſe ductam ſcies. Simili modo initia reliquorũ duorũ ſignoꝶ Leonis atq; Virginis eorũdemq; decurionum, iuſtis ab Aequinoctiali declinationibus ex ſubiectta tabella in Meridiani quarta conſideratis, quæ recte vel ſecus ſeſe habeant, facile videbis.

	Deſcende		Aſcende	Gradus	Minutæ
Cancer	0	Gemini	0	23	30
	10		20	25	7
	20		10	22	0
	30		30	20	12
Leo	10	Taurus	20	17	47
	20		10	14	51
	30		30	11	30
Virgo	10	Aries	20	7	50
	20		10	3	58
	30		0	0.	0

TRia ſigna in ſcala ſignorum probe ex hac tabula rectificata, Reliqua omnia ſigna facile ad eorum normam iuſtificabis, Exempli

cauſa,vbi ab Ariete aſcẽdẽdo p̃ ſingulos decanos ꝓgrediendo vſqꝫ in finẽ geminorꝫ veneris, eadem ratione ſigna ex alio latere deſcendẽtia,



ſcz Cancer,Leo,& Virgo habebis. De Auſtralibus ſignis rectificãdis puta Libra, Scorpiõe, Sagitario, Capricorno, Piſcibꝰ, Aq̃rio, nõ eſt quod te maceres. Eiſdem em̃ ſpacijs,hæc,quibus ſupra Arietis, vel Aequinoctiorum lineã antehac Boreali nota ſunt,ſigna in his inſcribendis,infra Aequinoctialẽ lineã vtimur: Hoc eſt tria ſupra Aequinoctij lineã ſpatia,tribus infra præciſe reſpondent,ſic Cancer, & Sagitarius, Leo, &Scorpio, Virgo,& Libra,æquis ſpatijs ſupra & infra Aenoctialem lineam contendunt.



Calendarij rectificationẽ ſtudioſe,cũ nõ ita multũ refert omittimus.

De rectificatione circuli latentis in concauitate deferentis,quem ſolis Indicem uocamus.

HIc circulus ſic iuſtam acquiret inſcriptionem.Foramen,quod in eiuſdem circuli linea fiduciæ transfixum eſſe uides couſqꝫ moue vt præciſe ad lineã Aeqninoctialem,quæ in deferente notata eſt proueniat, ſed in tali ſitu ex oppoſita parte in alio latere pinnula quę deferentis rimulam intrat ſectionem quæ ex iuncturis primorum circulorum lineuncula in omnibus circulis notata præciſe attigerit, omnia ſatis fideliter reſpõdere noueris.Debet præterea fiduciæ linea,foramẽ ipſum pro radio ſolis in quarto Annulo. Item et pinnulam in oppoſito latere vbi calendarium eſt ſignatum,per mediam ſui partem,interſecare.

SCalæ altimetrę ratio cuiuſqꝫ iudicio examinãda relinquit,aliter tñ hic atqꝫ iuxta ſuã ꝓportionẽ,à medio ad extremũ,paulatim quantitate ſua accreſcere vides,cum in tetragono gæometrico,tam vmbræ rectę quàm verſæ duodecim gradus ſint æquales.Quod ſi ad q̃drãguli examen, quæ in Annuli quarta notantur reducere velis non magnĩ eſt laboris id facere.

HACTENVS DE ANNVLI STRVCTVRA SEQVITVR EIVSDEM INSTRVMENTI VSVS.

AD LECTOREM
IN ANNVLI CANONES PROLOGVS.

NOn tam ratio quàm experimētum ipſum quotidianum teſtatur, humaniſſime lector. Inter inſtrumēta mathematices, iam olim ſumma ingenij induſtria excogitata, abſolutiora eā eſſe, magisq́ ſuo demonſtrandi officio facere ſatis, q̄ plus ad mūdi verum typum, ſolidam ſcilicet ſphæram (quam globum cæleſtem alij vocant) acceſſerint. Quæcūque enim metheora, quocunq́ etiā modo excogitata inſtrumenta ratione exactiſſima, excluſo omni dubitādi ſcrupulo ex Sphæra ſolida, rectiſſime ad ſenſum poſſe demonſtrari, quis non videt? Adeoq́ intra pauculos, nō dico menſes, ſed dies, ſi ad ſphæræ vſus accuratius reſpexeris, totum aſtronomiæ negocium, ad rudimenta maxime quod attinet tibi facies familiare. Errare itaque mihi toto cælo videntur, qui mathematicis artibus imbuendos, aliò quàm ad globi vſus, abducunt. Quod, quæ in reliquis eiuſdem artis mathematicæ, inſtrumētis, propter inſuetum atque nouum in hiſce rebus philoſophandi modum, intricatius longe traduntur, in Globo, remota omni ambiguitatis oſcuritate, ad oculum, vt ita dicam, certiſſima demonſtrationis lege, exhibentur. In qua re, commodiſſime prouehenda, tam egregie nobis nuper ſuā operam collocauit, huius ſeculi doctiſſimus mathematicus Iohānes Schoenerus, vt hinc commendationis nactus anſam, quoſq́ cyclicarū rerum ſtudioſos, in tanti viri laudes prouocare, non iniquum putem. Si olim qui vnius ſtellæ prius incognitæ, viam monſtrauit poſteris, immortalitatis nomen inuenit: Quanto hoc rectius, ei q̄ vniuerſi mundi exemplar explicauit, attribuemus? Debemus itaq́ Schoenerio plura, debemus multa Iohanni Stoflerino, quorum hic planam, ille ſolidam Sphæ

rata vſqueadeo vſui noſtro accommodauit, vt in poſterum eſſe, qui ſibi ad ſecretiora ſtudia matheſeos, non patere aditum, fruſtra quis conqueri queat. De aſtrolabi ſiue ſtructura, ſiue vſu, quæ fuſiſſime ſcripſit Stoflerus, ſtudioſorum teruntur manibus, adeoq́ etiam à quibuſdam præferũtur, vt reliquorum præ hoc vno inſtrumento Aſtrolabio, modicam habẽdam eſſe curam exiſtiment. his ſuum, per me liberum eſto iudiciũ, modo nobis nõ negẽt ex hac vna Sphæra ſolida, omnia omnium autorum aſtronomica inſtrumenta ceu radice fertiliſſima defluxiſſe. Fac aſtrolabij ineas rationem, Quadrantis, Cylindri, Torqueti, Concaui, Nocturnalis vocati horologij, reliquorumq́ ſingulorũ inſtrumentorum, lineamenta atq; ductus, ad examinis rationem ſi conferas, vnde rectius quàm ex globo ipſo, qua diſtantia quæq;, qua intercapedine, quæ recta, q̃ curua, aut qualicunq; tandem figurarũ ductu eſſe debeant, deprehendas, neſcio. Certiſſimus itaq; mihi, & tãquã lydius lapis, omnium inſtrumentorum explorandorum, vna hæc Sphæra ſolida, nõ immerito eſſe videtur. Ad huius abſolutiſſimi inſtrumenti, copioſiſſimos vſus, cum nuper ſiue oblectandi ingenij, ſiue rectius exercendi cauſa, me confero in Annulum aſtrolabicum, qui quàm proxime Globo & vſuum vbertate, & vniuerſalitatis, vt ita dicam, ratione reſpõderet, applicare animum cœpi, tandemq́ me, quod ſectabar reperiſſe, ſpero Annulum ſcilicet aſtrolabicum, vniuerſalem propterea vocatum, quod ad archetypi ſui Globi ſcilicet rationẽ apud omnes gentes quantacunq; cæli propoſita eleuatione, vſui eſſe poſſit. Id quod paucula quædam ſi demas inſtrumenta, reliquis quos hactenus videri contigit Annulis, num ita datum ſit dubito. Bis itaq; me apud earundem artiũ ſtudioſos gratiam inire ſpero, quod ſcilicet vniuerſale meum inſtrumentum facio, & quod ſphæræ rationi quàm proxime iũxerim. Ante me, num quis Annulũ, eo quo ego, tracto modo dederit, mihi nondum q̃d ſciam conſtat. Niſi quod Regij Montani ad Cardinalem Beſſarionem metheoroſcopion atque armillas propius etiam ad globi rationem accedere, diuerſum tamen à meo inuento, nouimus, Boneti Annulum Alexandro VI. Pontifici, dedicatum. Et eũ, qui interiori ſua concaua planitie, Cylindri inſcriptũ habet horariũ, & reliquos eius generis plures alios Annulos, quàm ego non imitatus ſim, res ipſa plane teſtatur. Meum inuentum habet plicatiles circulos, Meridianum, Aequatorem. atque Zodiacũ, ſingulos ſua proportione diuiſos. Illorũ, ea quæ pro-

mittunt, vna ſuperficie abſoluunt. Meum, ad ſphæræ circulorum modum, gratiſſima forma diducitur. Illorum, vno ſolum circulo Annulos digito circumponunt. Quod ſi illis gratiam atq; commendationem, eſſe quo digito circunferri apte queant, parit. Idem inuentum meum habet, vt quod triplici illa quatuor complexorũ circulorum, gratiſſima ſui forma geſtientis digitum, non modice exornare, viſum ſit. Verum vſus Annuli, ſat ſcio, longe erit gratior, quàm vt hiſce ludicris, quæ ad ornatum ſolum ſpectant, diutius immorandum putē. Sphæræ itaque rationē conſideranti, vſum Annuli patere latius, quàm hic penitus abſolui queat, innoteſcit. Cum bona pars vtilitatis globi, ad inſtrumētum noſtrum commode traduci queat. In gratiam itaque atque cōmodum aſtronomiæ candidatorum, pauciſſimis quibuſdam regulis, Annuli noſtri vſum obiter indicare volui, daturus aliquādo, vbi plus ocij ſucceſſerit, meliora adq; hanc rem magis appoſita. Quod ſi hæc mea, grata fore perſpexero, dabo propediem præter reliqua, Stoffleri quædam in Coſmographiam Ptolemæi, hactenus nondum euulgata, quod ſciam, rudimenta. Vale humaniſſime lector, atq; hunc meum laborem æqui boniq; conſule.

Partes ex quibus Annulus conſtat, declarat. Caput I.

COnſtat Annulus noſter ex quatuor diuerſis circulis, quorũ bini priores ita cohærent, vt vnũ repræſentare videantur Annulum: eadem ratione bini duo poſteriores cohærent, vt vnus, cũ ſint duo, eſſe videantur Annulus. Totius autem inſtrumenti quatuor Annuli in arctum complicati vnum quaſi conſtituunt Annulum. Pro ſuo autem cuiuſq; vſu explicando, occurrunt prima mox fronte, duo eiuſdem tum quantitatis, tum ſimilitudinis circuli.

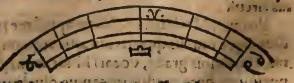
Primus, Meridiano Sphæræ aptiſſime reſpondet, In quatuor Quadras æque diuiſus quartarum altera (quam hic Quartam, poli altitudinis, diſcriminis gratia, vocari libuit) in magnis inſtrumentis, in 90. æq̃s portiones, quas gradus vocamus, diuiditur. In paruis vero, & qui digito circumferuntur Annulis, eadem diuiſio, exiguitatę ſpatiorum ita

cogente, in triginta diſtribuitur, quibusq; tũ diuiſionis partibus tribus cæli gradibus reſpondendo. Eiuſdẽ Quartæ numerus, ab Aequinoctiali circulo incipiendo in poli vſq; locum, ab vno in 90. vſque progrediendo, inſtituitur. Vtimur ea Quarta ꝓ obſeruandis polaribus eleuationibus, de qua re infra latius, tractabitur.

Secundus Annulus, quem priori, quantitate atq; forma ſimilem eſſe diximus Aequinoctialis eſt circulus, is Meridianum, in duobus oppoſitis punctis, rectiſſime interſecat, ab interſectionum vtrinque notis, horarum lineæ atque numeri, iuſta diuiſione appoſiti ſunt. Interſectionum altera, duodecimæ mediæ diei, oppoſita vero, mediæ noctis duodecimæ horæ aſſignatur. Eſtq; is circulus in 24. horarum æquas portiones, pro ratione Aequatoris diuiſus.

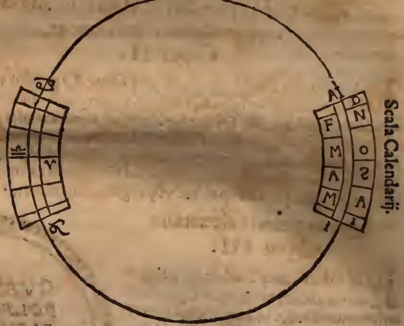
Qui tertius eſt ordine Annulus, duplicatus cernitur, ex duobus, ſed diuerſa ratione à prioribus cohæret circulis. Superior enim circulus, in cauerna, quæ ad conuexum ſpectat, inferioris, ſenſim, pro Zodiaci vel Calendarij ratione, deprimitur vel extollitur, tantaque eſt duorum iſtorum connexio, vt niſi præmonitus, vnum, nõ duos eſſe, putes Annulos. Complexum ex hiſce duobus circulis, deferentẽ vel ſcalam ſignorum Zodiaci, vocamus. Is qui ad conuexum vergit, atq; in cauitate infimi Annuli mouetur, lineã habet, quàm fiduciæ vocant, in cuius lineæ altera parte eſt dioptra, tenuiſſimum foramen, ad proijciendum radium ſolis, aptatum. Ex oppoſita eiuſdem lineæ parte, eſt apiculus quidam, ſiue additamentum oppoſitum, quod Calendarij notas, vt dioptra ſuperior, ſignorum rationes, abſoluit. Sunt præterea duæ fiſſuræ in eodem Annulo, vtrinque circa polorum clauiculos exciſæ, ex facilem motum, qui per clauos, aliàs impediretur præſtant.

Quartus & infimus omnium aliorum circulorum, eſt Annulus qui ſigniferi ſcalam in altera ſui parte circa fiſſuram, in oppoſitã, Calendarij inſcriptionem, habet, ſignorum Zodiaci, vt & menſium Calendarij oẽs notas apponere in paruis Anulis, prohibet ſpatiorum anguſtia. Quare initia duntaxat ſignorum atque menſium appoſita, ductis ſolum linearũ notis, eſſe vides, vt in hac figurã expreſſa quæq; cernes. Ibi in ſcala ſignorũ ex Cancri atq; Capri-



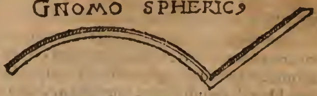
corni appoſitis characteribus, ſequendo ordinem ſignorum, facile eſt videre, cui ſigno quodq́ ſcalæ ſpatiolum, ſit attribuendum. In qua re & id obſeruare præſtiterit, ſi augeantur dies, vt tum à Capricorno, ordine ſignorum ſcandendo. Si minuantur vero, contrario modo à Cancro deſcendendo fieri, conſiderationem. Signorũ autem creſcentium dierum hic eſt ordo: Capricornus, Aquarius, Piſces, Aries, Taurus, Gemini Decreſcentium vero: Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpius, Sagitarius. Vel ſi libet, inſcribantur, in vna fiſſuræ parte: Creſcentis diei ſigna, & in altera parte Decreſcẽtia ſigna: ſingulis ſpatiorum interſtitijs, ſuis ſignorum characteribus, appoſitis: Quod de Zodiaco hactenus dictum, idem, ſimili opera in Calendarij ſcala, obſeruãdum erit. Vtriuſq́ ſcalæ ſuam hic appoſitam vides figuram.

Quatuor itaque hactenus explicatos Annulos, ſtructura, inſtrumenti noſtri, perpetuo recipit. Ad commoditatẽ vero vtẽdi, quæ ſequunt ad diſolent,



Primo, filum, ſeu capillus quo Annulus ex poli nota, ſuſpẽd. queat. Deinde, pro diuerſis conficiendorũ horologiorũ generibus, ſiue plano horizõtis, ſiue perpendiculari planiciei, vt ſunt murorum atq́ parietum ſuperficies,

inſcripturus ſis horarium ſolare, Gnomonis vel rêgulæ ſphæricæ, quæ meridiani curuaturā rectiſſime repræſentet, opus eſt opera, Gnomonis depictam hic vides figuram.



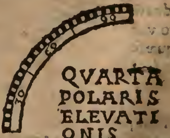
Acutus angulus.

Præterea adſit neceſſum eſt, diameter lignea, in cuius medio puncto alligatum ſit filum, per quod in Annulo notatæ horarum notæ, ad planiciem recepturam horologium, ſingulæ horæ ceu punctis deſignātur. Verum de his omnibus, in canonum inferius tradendorum vſu, explicatius fortementio fiet.

Quomodo aptandus ſit Annulus ad certæ regionis poli eleuationem, Caput II.

IN Annulo nr̄o Meridiani circuli, vnā Quartā, à puncto vbi Aequator Meridianū interſecat aſcendēdo, vſq; in punctum interſectionis eiuſdem Meridiani cum Deferente Zodiaci, in 90. æquales partes, vel vt in paruis, qui digito circunferuntur, Annulis, in 30. æqualia ſpatiola, ſiue gradus, quorum tum ſinguli ternos gradus repræſentant, diuiſam eſſe vides Numerus ab Aequinoctiali ad Deferentis axem, qui polus hic cenſetur, ſemp creſcēdo in 90. vſq; auget, cuius rei formā hic vides.

Quarta polaris eleuatiōis Caput III.



EX tabulis itaq; Ptolemæi, vel quocunq; alio ingenio poteris, pro habitationis tuæ loco, vbi Annuli vſus exercere velis, certampoli eleuationem addiſce. Eandem eleuationem, in numeris atque gradib⁹ Quartæ altitudinis polaris numerabis, ad finē numeri, filū aut capillū, libere ſeſe, in tali appenſione librāte Annulo, applicabis. Eritq;,

perpetuo,ad propoſitā tuam regionē,eo modo aptatū inſtrumentum.

Eleuationem poli alia ratione ex ſolis Meridiana eleuatione reperire, Caput IIII.

IN tertio, atque duplicato circulo(quem Deferentem Zodiaci ſupra vocauimus)dioptrā,mediante ſuo circulo,in cauerna infimi Annuli, ad verum locum ſolis,propoſiti tui diei,moueto. Ad hūc modum inſtructo dioptræ foramine, Fiduciæ lineam, quæ eſt in prædicto Annulo,vel foramen dioptræ ipſum,quod idem eſt,ad Meridiani,vocatam Fiduciæ lineam,quàm cōiunctiſſime applicato. Deinde,horologio ſiue ſolari,ſiue eo quod campanæ ſonitu temporum horas diſtinguit,rectiſſime inſtructo,Meridiei horā,quæ duodecima ſemper eſt, ad vnguem obſeruato. Eodem tum momento temporis, Annulum, eouſq; mediante filo appoſito in Quarta polariū eleuationū,eleua aut deprime,q̄d ſolis radius ꝑ dioptram in oppoſitū ſui puncti inciderit. Qui tū gradus, in Quarta poli eleuationis,filo interſecatur, ab Aequatore,in fili vſque attactum numerando,eleuationis poli,antea incertæ,gradus certus eſſe dinoſcitur.

Aequatoris circuli eleuationem,ſupra horizontem reperire; Caput V.

HAbita eleuatione polari,regionis tuæ,numerū notabis,cui tantum numerum adijcies,quo 90.ex vtroque addito numero, reſultent. Id quod ad priorem numerum addidiſti, Aequatoris eſt eleuatio. Eiuſce rei hoc eſto exemplum: Offertur mihi poli eleuatio 50. graduum, ad 50. addendi ſunt 40. quo nonagenarius excreſcat numerus. Quadraginta itaq; gradus, eleuatio eſt Aequinoctialis circuli. Eadem ratione de reliquis poli eleuationibus,erit faciendum.

Theorica duarum eleuationum Aequatoris atque poli, Caput VI.

Dvcatur in plano circulus, duabus diametris in quatuor æquales portiones diuiſus. Eritq́ altera diamiter a b c ſcilicet horizontis linea, d a e Verticalis puncti atq́ oppoſiti eius, perpendicularis linea, vterq́ Quadrans, ſcilicet a, b in d & a, c in d, aſtronomico more in 90. gradus diuidatur, Poli eleuatio in Quarta, a, b in d notetur, per eius notatam tq́. a. centrū circuli, ducatur diametralis linea, cuius ſuperior pars Arctico, inferior vero Antractico polo aſſignabitur, axiſq́ mundi eſſe certo comprobatur, ad Poli lineæ f g in centro circuli. A. orthogonalis ducatur linea. h i, ea Aequinoctiali circulo verum locum deſignat, ſemperq́ rectos angulos cum linea. f g. facit. Iam ad rudementorum Euclidis, rationem ſingula reuocando, clarū euadet. Quantum polorum



linea f g ſupra horizontem b c attolitur, tanto Aequinoctialis linea. h i. in altera parte deprimitur. Eruntq́ ducti circuli portiones. b f. & d h.

ſemper numero & quantitate æquales. Simili ratione & c h, & d f perpetuo æquales eſſe dinoſcuntur. Ea omnia explicatius ex ante poſita figura demonſtrare atque perdiſcere potes.

Eleuationem ſolis Meridianam, quouis tempore reperire, Caput VII.

DEferentis dioptram, ad ſignum atq; gradum in quo ſol, dato tempore verſatur, moueto, Deferētemq; circulum, ad Meridianum ſic vt dioptra lineam Fiduciæ Meridiani contingat, applicato mox reperies in gradibus Quartæ polaris altitudinis, quot gradus ſupra Aequatorem abſcindantur eum numerum graduum, ad Aequatoris, loci aut habitationis tuæ, eleuationem, ex proxima, propoſitione repertam, adde totumque aggregatum, Meridianam ſolis eleuationem demonſtrat. Exemplum, eſto: Sit ſol eleuatus, ſupra Aequatorem circulum 23. gradibus, Aequatoris autē ſupra horizontem eleuatio ſit 40. graduum, adde 23. ad quadraginta, emergūt 63. gradus, ex vtroq; commixto numero, ea eſt Meridiana ſolis eleuatio, vbi ſol primū gradum Cancri permeauerit.

Operatio hæc, in ſignis Arietis, Tauri, Geminorum, Cancri, Leonis, Virginis, quæ ſeptentrionalia vocantur, locum, habet. In reliquis vero Libra, Scorpione, Sagittario, Capricorno, Aquario, Piſcibus, Meridionalibus vocatis ſignis, alia ſupputandi erit ratio, ſic ſcilicet, vt per ſignum atque eius gradum oppoſitum operationē abſoluas, In ſeptentrionalibus quidem, quantum in numero prius addidiſti, tantū in meridionalibus ſignis demendū erit: Conſiderādum itaque hic erit, quæ ſigna atque gradus, inuicē ſibi opponunt: quo cognito, nullius erit difficultatis rē ꝓpoſitam abſoluere Signoꝝ atq; graduū in hoc negotio, oppoſitiões ne qd operantem remorari queat, aſſcribenda eſſe duxi.

Septentrionaliū ſignorum, atq; eorundē graduum oppoſitio.

Cancer.	
30	10
20	20
10	30

Gemini.	Leo
30	10
20	20
10	30

Taurus.	Virgo
30	10
20	20
10	30
Aries	

Meridionalium oppoſitio .

Capricor.	
30	10
20	20
10	30

Sagitari.	Aquari.
30	10
20	20
10	30

Scorpius	Piſces
30	10
20	20
10	30
Libra	

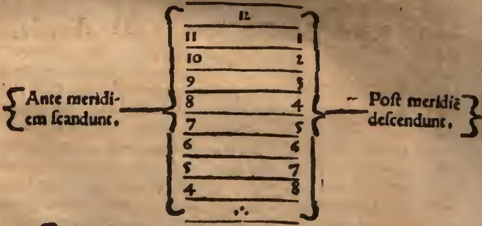
Quota ſit hora diei ſplendente ſole ex Annulo addiſcere .

Caput VIII.

INſtructo Annulo, ad regionis tuæ polarem eleuationem , vt ſupra docuimus, dioptram mediante ſuo Annulo, quàm rectiſſime, ad ſignum Zodiaci, atq; eius gradū, in interioris circuli rimula, ſignatum, detorque, eritq; ad dies aliquot, quantum ad Solis locum attinet inſtructum inſtrumentum. Pro hora itaq; diei inueſtiganda, notaueris ſi meridies nondum ſit effluxus, quod tum Deferens Annulus, ad ſiniſtrā. Si vero elapſus eſt meridies, in dextra, moueatur. Suſpenſo itaque ex polari loco, quod ſupra docuimns, Annulo, per filum aut capillum, eouſq; moue Deferentē in ſuo latere, quod ſolis radius per dioptræ foramen, ad oppoſitum punctum vel additamentū, in rimula Calendarij repertum, incidat, in tali ſitu quam tunc horam atque partem eius in Aequinoctiali circulo, linea Fiduciæ Deferētis abſciderit, ea erit hora quæſita. Erit autem Aequatoris circuli , Fiducialis vocata linea, ſemper, in tali operatione ad Arietis atque Libræ initia quæ in ſignorum ſcala notantur retorquenda, quo ad rectos angulos, cum Meridiano circulo, Aequator inſtituatur .

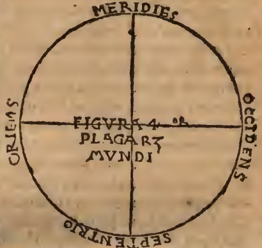
Sol ſit ne ante Meridiem, aut poſt, addiſcere. Caput IX.

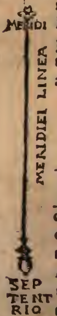
SOl vbi lineā Meridianā attigerit, in maxima q̄ iſto die eſſe poſſit, ſupra horizontē eleuatione ſemper exiſtit, mediumq́; diei, vel ſi horarum numero rem metiri velis, inter æquales duodecimam, ex planetarijs ſiue inæqualibus, vocatis horis, ſextam ſemper horam deſignat. Priuſquam autem ſol Meridianam lineam cōtingat perpetuo ſuæ aſcenſionis incremēto numerus augetur, vt pari ratione, poſt meridiem decreſcit. Itaque ſi ſit dubium ſol ne præcedat, an ſequatur Meridiei lineam. Primo reſpice ad radiū Solis, per dioptrā recte ad Solis ſignum prius ductam, incidentē, Deinde poſt mediā aut quartā partem horæ, rurſus vt antehac, radium ſolis obſeruato, quod ſi Deferens circulus, ſuo foramiue propius, quàm ante cum primum ſolem obſeruabas, ad Meridianum circulum tibi ducendus erat, nōdum effluxiſſe meridiem conſtat. Contra, ſi in ſecūda ſolis, per dioptræ radium, conſideratione, Deferens deprimendus erat, effluxiſſe meridiē non eſt dubium. Eadem enim ratione onmnino, vt ſol ante meridem aſcendit, ita poſt deſcendit. Hinc, in vtroq; latere æqualiter à Meridiano circulo diſtantes gradus, ſigna, ſiue horæ, æquales vel eaſdem ſemper, ſiue à Meridiano ſiue ab horozonte numeres, habebunt eleuationes, id quod figura ſequens clarius demonſtrabit.



Quatuor plagæ mundi quomodo indagandæ.

INſtructo Annulo ad Poli eleuationem atque Zodiaci ſigni verum locum, vt iam antea docuimus. Certa hora diei tibi deprehendēda erit. Ad talem ſitum ſcilicet, vbi horas diei ex Annulo perquiris, nuſquam dimoto Annulo, conſidera Meridianū circulum Annuli, ea enim pars, quæ meridiem verſus reſpicit Meridianā plagā, oppoſita à tergo ſcilicet notata pars, Septentrionem deſignat A. ſiniſtris, vbi in Aequatore circulo, circa ſextam horæ notam rimula notatur, atq; in oppoſita eius parte, in dextera, ſi diametralem ductam lineam finxeris, in ſiniſtro Oriētem, in dextro Occidentē, prædicta linea indicabit, idq; omniū longe eſt facilimum deprehendere. Cum quatuor mūdi plagæ vndiquaq; horizontē circulum, in quatuor æquas partes diuidunt, cuius deſignationis figuram adſcripſi.





Lineā Meridianā inueſtigare ex Annulo, Caput XI.

INſignis eſt vſus eius lineæ, tum propter Aſtronomica, tum propter Coſmographica certius indaganda, hinc tot eiuſdem lineæ reperiendæ excogitatos eſſe modos puto. Sunt qui ex vmbræ proiectu, quem certiorem modum putat Stoflerinus. Sunt qui ex Compaſſo, horario ſic vocato inſtrumento, Meridianæ inueſtigandæ viam, ſibi ſtruant. Ex Annulo noſtro non adhibito, magnetis indice, ſic deprehendes. Quod proxime docuimus, de aſſequendis mūdi plagis, Meridianam atque Septentrionalem plagam, ducendo vel imaginando lineam ductam,

lineam contrahes, quæ Meridianæ certiſſimum erit filum. Aut ſi Orientis & Occidentis plagarum notas, protracta linea, iunxeris, ad rectos angulos eandem lineam interſecato, ſectionis iſtius linea, Meridianæ lineæ indubitatus erit trames. Ad conficiēda diuerſa ſolaria horologia, hæc nouiſſe maxime profuerit.

Idem aliter reperire, Caput XII.

OBſerua in Annulo, quādo Sol in maxima eleuatione iſtius diei fuerit, tum ſole ſplendente, ex manu tua ſuſpēde perpendiculum aliquod, cuius vmbram in plano horizontis, perducta ad vmbræ ueſtigium linea, notabis, ea erit perpetuo in hac regione, Meridiana linea.

Tempus Calendarij ignotum, quomodo ex Annulo deprehendas, Caput XIII.

AD horologium bene inſtructum, obſerua horam aliquā, ſiue ante ſiue poſt meridiē ea fuerit, moue Deferētis Fiducialem vocatam lineam, ad obſeruatæ horæ, in Aequatore circulo ſignatnram. In tali ſitu inſtructo prius Annulo ad eleuationem poli, per ſuum filum ſiue capillum, eouſque dioptræ foramen, mediante ſuo Annulo, aut eleua, aut deprime, quod ſolis radius, per foramem dioptræ, ad oppoſitum punctum ſiue additamētum in ſcalæ Calendarij fiſſura repertum, ceciderit. In tali ſitu, punctus ſiue additamentum, qui menſis atque dies eiuſdem, præſenti conſiderationis tuæ tempore, charactere atque diſtinctione ſua indicat. Hic tamē conſideratione de creſcentibus diebus, ſuperius explicata, rurſus opus erit. Creſcentibus enim diebus, vtere menſibus, ab X I. die Decembris incipiendo ordine reliquos menſes, vt Ianuariū, Februarium, Martium, Aprilem, Maium, vſque in X I I. Iunij, numerando. Reliq̄s menſes contrario modo, reliquis. Decreſcentibus diebus videlicet Iunius, Iulius, Auguſtus, &c. dicēdo, applicato. Hanc rem, appoſita menſium atque Signorum Zodiaci rota, rectius abſoluit, ducēdo filum ad diei certū locum, recta fili linea Solis locum indicabit, & econtra.

Figura loci Solis, atq; Menſium.



Si Solis locum neſcias, quomodo ex Calendarij noto loco deprehendas, Caput XIIII.

IDem abſoluere, nullius eſt laboris atq; negotij, cũ vice verſa omnino, additamentum in Calendarij fiſſura, ad diem ſuum detorſeris,

ex oppoſito, dioptræ foramē, in Signorum ſcala, ſigni tui characterem atque locum indicat.

Declinationem Solis, & cuiuſcunque gradus Zodiaci, addiſcere, Caput XV.

IN ſeptentrionalibus Zodiaci ſignis, id facile quouis tempore percipietur, Duc dioptræ foramen ad Meridianum circulum (detorto tamen foramine, ad Signi atque gradus tui conſiderandi, locū) ibi tum intercapedo inter Aequatorem, atqne dioptræ locum, in Quarta polaris eleuationis, quàm rectiſſime tibi, declinationem ſiue ſolis, ſiue gradus cuiuſpiam certi demonſtrabit. In Meridionalibus tamē ſignis, non eodem modo, ſed per oppoſitionem tam ſignorum atque quorūcumque graduum, abſoluēda res erit, vt ſi Sagittarij primi gradus, declinationem ſcire libeat, Geminorum primum gradum, ad Mrridianum circulum ducito, eandem enim declinationem vterque gradus occupat, niſi quod hæc Meridiana, illa Septentrionalis diſcriminis gratia, vocari ſolet declinatio. Simile erit iudicium & in reliquis.

Si quis in Mari aut ſolitudine errauerit, in quo mundi climate, uerſetur, agnoſcere. Caput XVI.

SVpra diximus Annulum noſtrum, ad Sphæræ imitationē factum eſſe vniuerſale inſtrumentum. Quare longius à patria quis abductus, in qua parte mundi vel quo climate verſetur, ita in Annulo noſtro deprehendes: Si horam diei (vt ſupra docuimus) ex Annulo didiceris, ſenſim in Poli tibi ignoti, eleuationem deuenies, qua habita ex appoſito abaco climatum, ſi ſimilem, tuæ eleuationi polari, numerū quæſieris, q̄d tuū ſit clima in quo verſaris, deprehendes.

Caput XVII. Eleuatio Poli.

		GR.	MI.
Primi climatis p̃ meroẽ.	Principium	12	45
	Medium	16	40
	Finis	20	30
Secundi,per Sienen.	Principium	20	30
	Medium	24	15
	Finis	27	30
Tertij,per Alexandriã.	Principium	27	30
	Medium	30	45
	Finis	33	40
Quarti,per Rhodum.	Principium	33	40
	Medium	36	24
	Finis	39	0
Quinti,per Romam.	Principium	39	0
	Medium	41	20
	Finis	43	30
Sexti,per Boriſthenem,	Principium	43	30
	Medium	45	24
	Finis	47	15
Septimi,per Riphæos.	Principium	47	15
	Medium	48	40
	Finis	50	30
Octaui climatis.	Principium	50	30
	Medium	54	0
	Finis	56	0

Horologia ſolaria, in quacunq; , ſiue murali ſiue horizontali planitie,adiumento Annuli, conſtruere, Caput XVIII.

DOcent alij conficiendorũ horologiorum artificium, ſuo quique tradendi modo, ex Annulo noſtro ſic conſtrues: Ad Aequinoctialem circulum, in ea parte, vbi in vtroque latere cauea ſignata eſt, quæ ante & poſt meridiem, ſextæ deputatur horæ, ſtylum ſiue ligneum ſiue ferreum, ita filo vel cera connecte, ne facile à ſuo loco moueatur. Stylus is, ſi recte Aequinoctiali circulo eſt iunctus, ſua diametro, circulum in duo æqualia diuidendo, exacte Aequatoris dimetiẽs linea eſſe comprobatur. Ad hanc lineam ſiue ſtylũ in medio (quod centrum erit Aequatoris, & per conſequens, terræ punctum ſiue locus eſt) alligabis filum tenuiſſimum, vlnæ circiter vnius longitudinem habens, facta prius crena vel rimula in ſtyli medio, puncto, ne filum alligatum extra centrum ſuum inter operandum, excidat. Mediante hoc filo, omnium horarum, in plano inſcribendarum notabis loca, eo quo ſequitur modo: Annulum cum inferiore ſua parte, quæ oppoſita eſt Zenith capitis, aſſeri vel quadrato ligno oblongæ figuræ, ita copulabis, ligando, aut cera conglutinãdo, ne facile loco dimoueatur. Aptabis præterea Annulum, vt ſupra docuimus, ad verũ lineæ Meridianæ ſitum, atq; ad perpendicularis ſuſpenſionis, iuxta poli adeoq; rationem altitudinis, omnibus his obſeruatis, quæ ad diei horam inueſtigãdam, ſupra diximus eſſe neceſſaria. Ad murum (fingamus enim ad eius planum deſcribẽdum eſſe horologium) prædicto quàm rectiſſime cuſtodito ſitu, vna cum aſſere Annulum admoueto, deinde filum, quod ex cẽtro dimetienti Aequatoris, ligatum vides, per ſingulas ſignaturas ſiue lineas horarias, in circulo Aequatori impreſſas, ducito, cõtactus q; ſingulos ex filo in pariete ſiue muro, notabis, idq; ne erres, quàm accurate, animum aduerte: Eruntq; ſemper, tria diuerſa puncta, per fili lineam vnã abſciſſa, primum punctum, in diametri Aequinoctialis centro, vbi filum eſt alligatum, ſecundum in Aequatoris horaria interſectione, tertiũ in pariete, notatur, vbi ſingulas ꝓ ratione Aequinoctialis circuli, ad murum horarum notas ſignaſti. Pro duodecimæ horæ puncto, atq; futuri tui horologij centro ſeu indicis loco, res ita vt ſequitur, inſtituẽda erit: Gnomo quidam ſphæricus (vt ſupra inter recenſendum Annuli partes, diximus) ad Meridiani capacitatem parandus erit. Is gnomo ſiue angulus ſphæricus, Annulo, à priori ſua poſitura, nõdum dimoto, ita applicandus erit, vt angulus gnomonis acutior præciſe polũ in Meridiano cir-

culo contingat. Iam ad gnomonis ex poli puncto ad murum ducta linea, ea ratione qua murũ reſpexerit, cum filo notabis muri attactum. Sic ne filum ex acuto gnomonis angulo, qui polo eſt iunctus, ad murũ ductum, ne tantillum à gnomonis linea aberret. Hunc fili in muro contactum, pro centro totius horologij obſeruabis. Dimiſſo itaq; per prædictum punctum, perpendiculo, ad eius rationem, in muro, lineam ducas, ea duodecimæ horæ, inter reliqua prius ducta futuri horalogij puncta, accommodanda erit. Ex cẽtro horologij, per reliqua ſingula puncta, duc lineas, quibus ſuos horarum numeros adſcribe, & deſignatum habes horologium. Indicem horologij atque eius verum ſitum, deprehendes ex filo per polum ad horologij centrum, ducto, quod tibi gnomonis linea monſtrabit. Abſolutis ſingulis, à muro remoue Annulum, & conſtructum habes horologium.

Horizontale.

SImili modo in plano horizontis, deſcribeudum erit horologium, niſi q̃d ex oppoſito Polo, tum indicis locum, tum centri punctum, inueſtigandum erit. Contrctus fili, loca quæ antehac in muro, iam in plano notanda erunt.

Annuli canonum atque explicationis finis.

QVum alij alia, poſt meam de Annulo traditionem reppererũt, vt inuentis ſemel, facile, modo adſit ingenij fælicitas, eſt addere, hic meis adiungere ob id maxime commodum duxi partim quod diſcipulorum meorum non leuem circa Annuli operationẽ induſtriam, lectori commendatiorem reddere, partim quod explicatiores atq; copioſiores Iuſtrumenti mei vſus ea ratione futuros exiſtimabam.

Horæ nocturnæ inueſtigatio ex Gemmæ Phriſii libello.

VErum priuſquã id expediamus, habenda eſt cognitio ſtellæ cuiuſdã erraticæ, quæ ſolis abſentis vices ſubeat, hãc ab Aſtrologo quopiam ediſcat neceſſe eſt, qui alioqui ignarus eſt, Nam ex deſcri-

ptione nuda difficilis cognito fuerit. Attamen ne noſtro defuiſſe videamur officio, talem eius deſcriptionem accipe.

Stella eſt primæ (vt vocant) magnitudinis, hoc eſt, maximæ quantitatis inter fixas ſtellas, diſtans ab Aequatore quaſi partibus, 45. Hircũ autores vocant, lucida, rubicunda, nũquam ſe ſubmergens ſub noſtrũ finitorem. Cum ſol fuerit, in, 11. gradu Sagittarij, quod ſit ſeptimo Calendarum Decẽbris, ipſa noctis hora duodecima circa, verticẽ capitis videbitur, quare ſi tũ à ſtella polari, quam quiuis etiam ruſticus cognouit, recta viſu proceſſeris verſus meridiem, ipſa primum viſui occurrit. Item ſi cum Luna in Geminis conſtiterit, à Luna verſus eandem ſtellam polraẽ viſu progreſſus fueris. Prima rurſus occuret Hirci ſtella, quam vbi ſemel videris per aliarum ſtellarum ſitum, neceſſe eſt memoriæ commendes.

Cognita igitur ſtella, ſuſpende ex manu Annulum, & interiorem orbẽ circumduc vt ſuperior pinnularum, quas in margine appoſuimus eam partem æquatoris occupet, quam ſtella ipſa habet in cælo, ſcilicet orientalem vel occidẽtalem, quod quidem noctu facile fuerit cognitu, nam ſtella polaris ſiue nautica ſeptentrionem ſemper indicat. Demum eouſq; deprime vel extolle orbem interiorem, donec pendente Annulo, ambæ pinnulæ ad ipſam ſtellam ab oculo videãtur tendere, q̃ facto obſerua diligenter quam horam quantãq; partem eius, linea media interioris Annuli indicet, quod quidem abſq; lumine commode non feceris. Hæc autem hora inuenta non eſt hora vera, quum non ipſius ſtellæ ſed ſolis officium ſit, horas diſtinguere. Neceſſe erit igitur per diſtãtiam ſolis à ſtella horam veram colligere, quod ita ſit.

In interiori ambitu orbis ſecundi quære, menſem & diem propoſitum ſimul enim in altera eiuſdem orbis ſuperficie horas videbis, quas ſubducito, ex horis prius inuẽtis reſtabit hora vera. Quod ſi horæ per ſtellam inuentæ minores fuerint numero, adde ipſis duodecim horas, atq; à collecto horas apud menſis diem inuentas ſubducito, reſiduum horam veram indicabit. Exempli gratia: Demus vigeſima prima Decembris ſtellam nobis indicaſſe horam primam, quia apud diem vigeſimumprimum Decembris inuenio horas duas, non poſſum eas ab vna ſubducere, quare addo 12. ſiunt 13, hinc aufero 2, reſtant 11. quæ veram indicant noctis horam.

Qua ratione horæ nocturnæ facilius inueniantur.

NOcte ſerena ſuſpende ex manu Annulum facie verſa in ſeptentrionem, & diſtentis omnibus orbibus Annuli, verte meridianum ipſius Annuli ad ſtellam polarem, ita vt duo poli ipſius Annuli q̃ poſſunt rectiſſime ab oculo in ſtellam polarem vergāt. Deinde circum duc pedetentim orbem interiorem verſus duas ſtellas interiores vrſæ maioris, quæ ſecundum vulgi appellationē ſunt rotæ poſtremæ plauſtri. Iam vero conſidera quotam horā hic orbis interior indicet, ab horis inuentis ſubduc (vt in capite præcedenti) horas inuentas circa menſis diē in circulo Aequinoctiali, numero horarū hic relicto adijcias aut adimas ſex horas, ita tibi vera prodibit hora noctis. Hac ergo via facilius hora inuenitur, verum illa præcedenti paulo certius.

De ortu Solis & quantitate diei.

COllocata pinnula quæ inter rimulam mouetur ad menſem eiuſq; diem, quo hæc perdiſcere animus eſt, circumage interiorē orbem eouſq; donec latus illud quod pinnulam eā defert, ſit in latere æquatoris collocatum Orientali ſiue antemeridiano. Deinde ſupputatis hinc inde ab eleuatione poli ſiue latitudine regionis nonagenis partibus in meridiano circulo, aut ſupputata eadē latitudine ab vtroq; polorū verſus æquatorem, alliga filum ex oppoſitis per medium Annulum partibus. Deinde altero oculo cōpreſſo circumage interiorē Annulum donec ſimul aſpicias pinnulam in linea quam filum extentū per medium Annulum deſcribit, & per medios ſulcos qui in horis ſextis oppoſitis facti ſunt oculi acies trāſeat. Nam in tali ſitu linea media Annuli interioris horam indicabit, qua ſol oritur, quā ſi ex 12. ſubduxeris reſtabit hora occaſus, hanc autē duplica, emerget quātitas diei propoſiti, hæc res ſine demonſtratione ad oculum vix intelligi poteſt.

De horis inæqualibus ſiue Planetarum.

DIem Aſtronomi duplicem aſſignant, naturalem viginti & quatuor conſtantem horis, ſemper fere æqualem, artificialem duode-

nis complexum horis. At hic cum ab ortu ſolis ad eiuſdem occaſum ſumat, illudq́ interſtitiū in oībus regionibus ab orbe medio declinantibus diuerſum ſit & inæq̄le, neceſſe eſt horas huiuſmodi quæ dīc hūc in 12 æquas partes diuidunt inæquales eſſe ſępius. Nam cū dies noctem excedit, neceſſe eſt horas diei eadem ratione horas noctis ſuperare. Inuenturus ergo quota ſit hora diei inæqualis, primo quære quantitatem diei, per præmiſſam inuentam, diuide in 12. partes æquas: nam ita tibi quantitas vnius horæ inæqualis producetur, qua habita, vide quot ſint horæ æquales elapſæ ab ortu ſolis ad tempus propoſitum, tempus illud diuide, per quantitatem vnius horæ inæqualis, exibit demum hora inæqualis temporis præfiniti. Eodem modo per noctem agitur, ſubducta enim quantitate diei ex 24. horis, reliquitur quātitas noctis quod tempus rurſus partire in 12. æquas, habebis eo modo quantitatem vnius horæ inæqualis. Demū diuide tempus elapſum ab occaſu ſolis per eam quantitatē horæ, exibit hora quæſita. In hijs autem partitionibus vtile fuerit horas quantitatis diei ad minuta reducere, quod quomodo fiat, etiam cuiuis notum eſt. His autem ſingulis horis ſingulum attribuebant veteres dominatorem ex Planetis ſeptem, atq́ hinc orta ſunt nomina dierum apud Ethenicos inſtituta. Si enim à Luna incœperis inde Lunæ, & cuiq́ Planetarum vnam ex 24. horis dederis, tum vigeſimaquinta, quæ eſt prima ſequentis diei, accidet Marti, hinc fit vt dierum nomina ſint interrupta, non enim poſt Lunæ diem ſequitur Saturni, ſed Martis, poſt hūc non Solis neque Veneris, ſed Mercurij dies, atq́ ita deinceps, facile igitur fuerit cuiuis habita hora inæquali eius dominatorē reperire. Prima enim hora ſemper cedit planetæ à quo dies nomen habet. Deinde per ordinem inceditur Planetarum à ſuperioribus ad inferiores, ab his rurſus redeundo ad illos donec cōpletæ ſint 24. horæ. Hactenus Gemma.

Reperiuntur horæ planetariæ faciliori modo ex adpoſita figura. Eius filum ex centro emiſſum ducatur in dextra parte ad horam ſiue partē horæ in æquinoctialis circuli gradibus atque numeris notatam. In expāſo filo, vbi interſectio fili atque primæ lineæ horarū inæqualium notatur nodulus moueatur. Is nodus deinceps ducto filo,

per optatam horam in Aueqinoctiali inter reliquas lineas vel arcus planetæ horam indicat.



Quando oriat ur & quãdo occidat Sol: ex D. Burchardi Mythobij traditione.

IN meridiano numera eleuationem polarem regionis vel loci habitationis tuæ, cuius ſupputationis, gradus extremus, diligenter notandus, & pinnula, ad gradum Solis mouenda, poſtea circino accipe in Meridiano menſurã q̃drantis 90. graduũ, & in vertice tuæ regionis locato circini pede, altero pede mobili, deſcribe horizontẽ, q vbique nõaginta gradibus à puncto verticis diſtat. Et vbi pes circũactus, pinnulam etiam circunductam ſolis videlicet tetigerit, ibidem Annnlus pinnulas deferens collocatus, cũ linea intermedia, oſtendit in Aequinoctiali horam ortus in plaga orientali, & horam occaſus in plaga occidentali.

FINIS VSVVM EX ALIENA TRADITIONE.

DE METIENDIS REBVS

PARS II.

Caput I.

Quemadmodum tria apud Geometras, omnis quantitatis, ſaltem continuæ, certa ſtatuūtur, principia, Linea, Superficies, atq; Corpus: Sic omnis menſuratio, tribus potiſſimum abſoluitur modis. Aut enim ad Lineam refertur menſuratio, & eſt vbi ſecūdum altitudinem res metiendæ conſiderātur. Aut ad Superficiem, eo'q; modo planitem, & ſic latitudines agrorum, camporum atq; hortorū areas, dimetimur. Secundum corpus vero, dimenſionē inſtituimus, ſi res ꝓfundas, vt ſunt fontiū continentes muri, atq; reliq̃ eius generis plura, mēſuramus. In has tres differētias menſurationis, omnes res metiendæ, includantur, neceſſe eſt. Verū, vt ſenſus & iudicium, abſque inſtrumētis, quo rerū metiendarum, certas quantitates percipias, parum ſibi conſtat atque fallitur. Ita ad indagandam rerum veritatem, quod non tam commode quàm recte Galenns diſputat, ingenioſorum hominum exercitata iam olim induſtria quædā quaſi adminicula & fulcra rationis, per quæ ad intima veritatis penetralia peruenire liceret, excogitauit. Pro'q; diuerſitate rerum metiendarum, diuerſa etiam reperta ſunt inſtrumenta: qualia ſunt, Vlna, digitus, palmus, pes, cubitus, paſſus, pertica, ſtadium, miliariū: leuca, itineris certa Gallis vocata dimenſio. Menſurationum hæc & alia diuerſa inſtrumenta, diuerſo à diuerſis tractantur modo, Annuli noſtri menſurationis vſum, per vocatā alijs ſcalam altimetram, quam ſuis punctis in Quarta Meridiani circuli, diuiſam vides, abſoluimns.

De ſcala altimetra Annuli, Caput. II

VMbrarum omnium, vt duplex eſt proiectio: Aut enim in planitie horizontis, orthogonaliter erectum corpus, vmbram proijcit: (eamque Geometræ rectam vocant) Aut planities perpendiculariter erecta (qualia murorum atque parietū ſunt plana) infixo ſibi gnomone, vmbram quam verſam vocant, reddit. Sic quoq; duplicem, vmbrarum ratione ita poſcente, punctorum ordinem, hunc Vmbris rectis, illum verſis deſtinatum, in ſcalæ altimetræ deſignatione, excogitarūt. Vtraſque Vmbras & eorum puncta, paulo quàm in Aſtrolabio ſolet diuerſius in Annuli Quarta, aſſignata vides. Vt illic enim per regulam, pinnacidia atque perpendiculare plumbum, opus perficitur. Ita hic nullo præter appoſito filo, ſecúndum metiendæ rei rationem, altius atque depreſſius, mouēdo, rem omnem penitus abſolues. Id qua ratione fiat, ſequentes propoſitiones, ſingulæ, ſuos vſus explicando abſoluunt. Noueris tamen vſuum bonam partem, ex Stoflerini tum aliorum, de Aſtrolabio æditis libris ad noſtrum Annulum eſſe traductā.

Cuiuſlibet rei acceſſibilis in æquali planitie erectæ, altitudo quomodo ſit deprehendenda, Caput III.

APplica filum in Annulo ad Quartam altitudinis, ſupra mediam interſectionem totius Quartæ, in eo loco, vbi ab vtroque eiuſdem Quartæ latere, numerus duodenarius finitur. Suſpende Annulum de manu tua, contra ipſam altitudinem rei metiendæ, tamdiu progredere, aut retrocede, donec viſualis vocata linea, per ambo foramina additamentorū tranſiens, ſummitati rei occurrat, id eſt, donec per vtriuſque additamenti foramen, ſummitatem aut cacumen rei videas. Quo habito, metire ſpatium quod eſt à medio pedis tui vſque ad radicem rei eleuatæ, adiecta tamē quantitate ſtaturæ tuæ, à planitie terræ

vſq; in viſum oculi, quàm à tergo vbi ſteteras, adde, & quãta erit hæc quantitas adæquata, tanta proculdubio erit altitudo rei eleuatæ. Eius rei picturam appoſitam vides.



Idem alio modo deprehendere.

Neſcio an vnquam rectius, quæ de menſurandis rebus præcipiuntur, ad vſum applicare queant, quàm ſi quotidiano vſu fias exercitatior: ſic em̃ fit, vt vel nullo demonſtrante, quæ opus poſtulat, eliciantur. Ad hunc exercendi ingenij modum, & eos quæ nunquam ex præſcripto præceptoris, ſola natura & induſtria duce, quæ nos alij, vix magno & aſſiduo ſtudio aſſequimur, illi nulla cura facillime tenent. Sic aliquoties ego in fabros lignarios, arbores ad ſtruenda ædificia, dimenſas cædentes, caſu incidi. Vtebantur autem tali menſurandi artificio Baculum rectiſſimæ longitudinis, ad ſtaturæ ſuæ proceritatem, ſignatum, ita terræ plano infigebant quod orthogonaliter ſtante baculo, ea longitudo, quam habebat menſurator artifex (ab oculo ad pedes vſq; computãdo) extra terram eminebat. Tum menſurator aut acceſſit aut receſſit tantum ab cædẽda arbore, idq; ſæpius aliter atq; aliter, in diuerſis ſtationibus baculum infigendo, q̃d reſupinus menſurator in terrã procumbens, pedibus baculum infixum in terra cõtingẽdo, viſuali linea, per ſupremã partem baculi, ad arboris cacumen reſpiciendo, tali viſus linea, extremam partem arboris cædendæ interſecaret. Quod tamẽ erat, terreſtris intercapedinis, inter arboris imam partem, & locum capitis menſurãtis, in terram reſupine decumbentis, rectiſſima fuit longitudo, eius arboris, q̃ ad ædificij ſtructuram cædendam propoſuerat. Verum in hac, atq; reliquis ſimilibus menſurationibus, quæ ſupra planũ aliquod cõſiderãtur.

Notandum erit, vt planities neque ſit montoſa neq̄ vſpiam à recta horizontis lineā declinet.

Altitudinem menſurandæ rei, per umbrā ſuam obſeruare.

Caput V.

QVandocunq; & vbicūque Solis altitudo eſt 45. graduū, quod ſingulis diebus bis contingit, tum maxime quando filum ad Annuli Quartam altitudinis, ad 12. pūcti ſignaturam ſit motū, libere ſuſpē ſo inſtrumento, ſi tum radius ſolis per vtrunq; additamentum inciderit erūt omnes vmbræ pares ſuis rebus. Si altitudo ſolis fuerit minor 45. gradibus, quod idem te docebit filum, vmbra maior erit altitudine rei, eritque proportio rei ad vmbram quam habet numerus punctorū contactorū à filo, ad 12. Vt ſi puncta ſignata à radio ſolis 6. ſunt, vmbraq; paſſuum 100. altitudo turris erit paſſuū 50. Si vero ſolis altitudo exceſſerit 45. partes, rei altitudo vincet longitudinē vmbræ.

Non mutato loco, altitudinem eleuatæ rei. per Annulum addiſcere.

Caput VI.

QVas hactenus ſiue p̄ vmbrā ſiue abſq; vmbra, metitus es altitudines, accedēdo vel retrocedēdo ad rē menſurandā, diuerſis ſtationib⁹ vtēdo, abſoluta ſunt. Quod ſi idem fixo pede nō mutato loco experiri velis. Sume Annulū leuatū contra altitudinē, filum adplicato, ſic eleuando aut deprimendo quouſque, per vtrunq; foramen additamentorum, ſummitatem altitudinis videas, tūc ſi filum ceciderit ſuper latus vmbræ rectæ, denotat quod altitudo rei maior eſt ſpacio intercepto inter radicem altitudinis & mediū pedem tuum. Et in quanta proportione ſe habent 12. ad iſta puncta quæ abſcindit filum, in tāta ſe habebit altitudo rei ad ſpacium inter te & ipſam, addita quantitate ſtaturæ tuæ, vt ſupra admonuimus. Operatio iſtius hæc eſt: Numerum punctorum rectorum per filum abſciſſorum ſerua, deinde metire ſpacium quod intercipitur inter radicem altitudinis rei menſurandæ, & pedem tuum aliqua menſura tibi nota, puta per pedes vel paſſus &c. & mul

tiplicetur per 12. & productum diuidatur per numerum punctorum ſupra ſeruatum, & quod ex diuiſione exierit, erit altitudo rei, addita quantitate ſtaturæ tuæ. Exēplum: Sit altitudo b, c, menſuranda, ſpacium à radice altitudinis ad pedem meum, c, d, 5. paſſuum. Statura vero d. e. duorū paſſuū. Puncta Annuli vmbræ rectæ tacta à filo 6. Duco ſpaciū 5. paſſuum in 12. & procreo. 60 quæ diuido per 6. puncta recta, & habeo 10. paſſus, quibus addo ſtaturam duorum paſſuū, & colligo 12. paſſus: concludo igitur altitudinem propoſitam habere 12. paſſus. Si vero filum ceciderit ſuper latus vmbræ verſæ, tūc ſpacium inter te & baſim rei eleuatæ cum ſtatura tua eſt maius altitudine rei eleuatæ. Et in qua proportione ſe habent, puncta abſciſſa per filū ad 12. in eadem ſe habebit altitudo rei menſurādæ ad ſpacium inter te & radicem altitudinis rei, adiecta tamen ſemper ſtatura tua. Huius partis praxis, hæc eſt, Puncta vmbræ verſæ, per filum oſtenſa, ſerua ad partem, deinde menſura diſtantiam inter te & radicem rei menſurandæ, aliqua menſura tibi cognita, & eam muluplica per puncta vmbræ verſæ ſupra ſeruata & quod prouenerit, per 12. partire, & habebis in quotiēte, altitudinem rei, adiecta quantitate ſtaturæ tuæ. Vide eius rei ocularem demonſtrationem in figura appoſita.



In planitie, ſi negatur acceſſus ad rē metiendam, quomodo tum ueſtiganda ſit altitudo, Caput VII.

QVod ſi forte fluuij foſſæ, aut valles, inter pedem menſoris, & rei menſurandæ radicem obſtiterint. Hoc modo poteris propoſitæ longitudinis menſuram inuenire. In loco plano, ſubleuato Annulo, vtrunq

pinnacidium, ſecundum filiratione in numeris punctorum, contra ca cumen rei menſurandæ diſpone, donec per vtrunque foramen pinnacidij, ſummitatem videas, & conſidera ſubtilius, ſuper quod latus vm bræ, filum cadat. Quod ſi ceciderit ſuper latus vmbræ verſæ, vide q̄t puncta filum abſcindat, & numerum punctorum diuide per 12. & quotientem ſerua, poſtea ſignato loco in quo ſtetiſti, retrocede vel pro gredere modicum à priori loco, & rurſum in ſecunda ſtatione, Annu-lum ſubleua, & iterum ſummitatem rei per foramina additamētorum reſpice, & numerum punctorum per filum abſciſſorum perpende, per quem iterum diuide 12. & quotiētem tunc prouenientē ſubtrahe à pri mo quotiente prius ſeruato ſi fuerit minor, aut econtra, & ſerua exceſ-ſum. Verbi gratia: vt filum in ſecunda ſtatione cadat ſuper 6. puncta, di uide per ea 12. & habebis in quotiente duo, quibus ſubtractis à priori bus 4 ſeruatis, eſt exceſſus duo, quem ſerua. Poſtea metire ſpacium in-ter duas ſtationes quacunq; menſura volueris, numerū & menſuram illius diuide per exceſſum prius ſeruatum, ſcilicet 2. & numerus qui ex diuiſione exierit, addita longitudine tua, oſtendit quod quæris. Exem-plum: Si numerus menſuræ ſpacij tui eſſet 40. pedum, tunc diuidendo 40. per 2. quæ ſunt exceſſus, exeūt in quotiente 20. pedes, qui ſunt pars altitudinis rei, quibus adde ſtaturam menſurantis quam finge eſſe 7. pe dum, & colliges 27. pedes altitudinem rei eleuatæ. Ex his regula gene-ralis infertur facta ſubtractione quotientis ſupra ſeruatorū extracto-rum ex punctis vmbræ verſæ duabus ſtationibus inuentis. Si pro ex ceſſu remanſerit vnū, ſtationum intercapedo rei menſurandæ altitudi ni erit æqualis, addita ſtatura menſurantis, vt ſæpe iā diximus. Si duo remanſerint erit duplum, ſi tria triplum &c.

Altitudo rei ſuper montem erectæ, cuius altitudinis terminus inferior & ſummitas uidentur, oculo exiſtenti in ualle, quomodo dimetiatur Caput VIII.

INquiraſ in valle aut imo naturalis horizon ſeu planities,id eſt, quod habeat ali quam planitiē horizonti æq diſtautē,in qua operatio mēſurationis perfici queat.Qua habita, conſidera primo alti tudinem montis per duas ſta tiones, ſecūdum doctrinam antecedentem, deinde obſer ua altitudinem turris & mōtis ſimul, & per eandē doctri nam, & tūc ſubtrahe altitudinem montis ab altitudine totius aggregati ſimul & reſi duum erit altitudo turris,q̄d appoſita figura demonſtrare videtur.



De longitudine,id eſt planitie menſuranda. Caput IX.

HAbita notitia dictorum, de altitudine rei perpendiculariter ſtantis, facile intelliges hæc paucula, quæ de menſuratione plani ſecūdum longitudinem ſubijciemus. Nam per longitudinem notam, didiciſti altitudinē ignotam. Hic cōtra, per altitudinem notā, cognoſces longitudinē planitiei igno tam.Cum igitur planum, cuius terminus videtur,ſiue ſit acceſſibilis ſiue inacceſſibilis,officio Annuli,ſecundum longitudinem metiri volueris: Principio omniū diſpone virgā menſoriam, quæ,ſecundam omnē præciſionem,ſit tantæ longitudinis quanta eſt ſtatura ab oculo vſq ad pedem, quam per certam menſuram tibi cognitam diuide, & melior ipſius diuiſio eſt in 12. partes æquales,Qua diſpoſita,ſta in vno termino plani,ſecundū lōgitndinē menſurandi,& ſuſpenſum eleua aut deprime

Annulū, mediāte filo ſuo quouſq; per additamentorū foramina, ex aduerſo, alterū limitē aut terminū plani videas. Quo perſpecto, ſupputa diligenter puncta per filum abſciſſa, quæ fere ſemp ſunt puncta vmbræ verſæ, tūc enim maior eſt longitudo plani quàm virga menſoris. Per puncta igitur abſciſſa, iam ſupra inuenta, diuide 12. & numerus quotiens oſtendit tibi quota eſt pars virgæ menſoriæ, reſpectu longitudinis planitiei quam menſuratus es. Si enim filum præciſe abſciderit lineam mediæ vmbræ, i d eſt, ſupra medium Quartæ altitudinis, erit lōgitudo plani æqualis virgæ mēſoriæ. Si autē filum ceciderit ſuper punctum XI. vmbræ verſæ, erit longitudo virgæ ſemel ſumpta cum eius parte XI. longitudo planitiei. Si ceciderit ſuper 10. punctum vmbræ verſæ, erit longitudo virgæ ſemel accepta cum duabus decimis virgæ longitudo ſpacij plani. Si præterea filum ceciderit ſuper 9. puncta vmbræ verſæ, erit virgæ longitudo ſemel accepta cū tribus nonis ipſius menſura longitudinis. Si filum ceciderit ſuper 8. puncta vmbræ verſæ, longitudo virgæ ſemel ſumpta cū eius dimidio menſurabit plani longitudinē. Si ceciderit ſuper 7. puncta vmbræ verſæ virgæ .i. cū quinq; ſeptimis. Si ſuper 6. virga bis ſumpta qua ſitum abſoluit. Si ſuper 5. habebis duas virgas & duas quintas. Si ſuper 4. tres virgas præciſe habebis. Si ſup 3. puncta, virgas 4. Si ſuper duo, virgas 6. Et demum ſi filum ceciderit, ſuper primum punctum vmbræ verſæ, ſignificat quod ſpacium longitudinis habet ſe in ꝓportione duodecupla, ad virgam. Quare ſi tandē duodecies ſumpſeris, plani lōgitudinem colliges, Vide figuram.



De profunditate menſuranda. Caput X.

PRimum addiſce quātitatem diametri latitudinis putei, qua cognita, ſuſpenſo Annulo, eouſq; ſubleua aut deprime Annulum, mediante filo, donec per vtri-

uſque additamẽti foramina.(Annulo ad labrum putei menſurandi admoto)ab iſto latere in quo ſtas,videris terminum in fundo putei lateris oppoſiti,ita quod vno proſpectu,terminũ ſuperiorem putei & inferiorem ei oppoſitum contempleris. Quo facto,ſi filum ceciderit ſuper lineam vmbræ mediæ,erit profunditas æqualis latitudini putei. Si aũt linea (vt propemodum ſemper fit)ceciderit ſuper pũcta vmbræ rectæ, profunditas maior eſt latitudine. Conſidera igitur numerum punctorum, deinde diametrum longitudinis putei menſura aliqua menſura tibi nota,& eandẽ multiplica per 12. productumq; diuide,per numerum punctorum vmbræ iam inuentorum,& numerus quotiens profunditatem putei oſtendit. Vel aliter & facilius: Per numerum punctorum inuentorum diuide 12.& numerus quotiẽs in promptu oſtendit quotiẽs latitudinẽ putei recipere debeas pro putei profunditate, & ſecundum hunc modum,age per omnia cum diametro latitudinis putei,quemadmodum cum virga menſoria ſuper inſtituimus.

CONCLVSIO OPERIS.

SVnt hæc obiter de vſu Annuli dicta, quod ſi eius Inſtrumẽti commoda ſingula indicare velim,candide lector,mihi laborẽ,tibi fortaſſis legendi tædium citius, quàm operi finem appoſuero: tot enim abſtruſa Inſtrumentum hoc noſtrum habet cõmoda, vt ſingula vel carptim hic recenſere non liceat quædam etiam lubens,lectoris induſtriæ eruenda,relinquimus. Vale amice lector atq; operã noſtrã bene cõſule.

FINIS ANNVLI DRYANDRI, TAM COMPOSITIONIS QVAM EXPLICATIONIS VSVI, EIVSDEM INSTRVMENTI.

Tabula eleuationum Polarium aliquot Regionum & opidorum.

Hiſpaniæ ciuitates.

Barſalona habet 41. grad. Ceſarauguſta 41. Compoſtella 44. Corduba 38.
Hiſpalis 37. Liſbona 39. Portogalla 41. Salmantica 40. Toletum 40.

Galliæ ciuitates.

Aurelia 47. Bizantium 47. Burdigala 46. Geneuora 45. Lugdunum 45.
Lutetia 47 Maſſilia 43 Monepeſſulañ 43 Nantes 48. Rodes 45.
Toloſa 43. Uienna 44. Rothomagus 49 Turonia 47.

Flandriæ, Brabantiæ, Hollandiæ.

Gandauum 51. Traiectum infe. 52. Mechlinia 51. Suollis 52. Amſtelredama 51.
Juliacum 52. Louanium 51. Bruxella 51 Bruge 51. Ualencines 50.
Antuerpia 51. Leodiũ 50. Groninga 23. Geldria 51. Cales 51.
Cleuia 52. Aquiſgranum 51. Dauẽtria 52 Mitelburgũ 51.

Germaniæ magnæ ciuitates.

MARPVRGVM 51. VVETTERA 51. Autoris patria, COLONIA 51. Munſter & 51.
Pingen 51. Maguntia 50 Nuyſſe 51. Coblentz 50. Oppenheym 50.
Heydelberg 50. Campen 52. Uuormatia 50. Spira 49. Argentina 48.
Jngolſtadt 49. Conſtantia 47. Ratiſpona 49. Baſilea 47. Ulm 47.
Auguſta 48. Tubinga 49. Stutgardia 49. wurtzbur. 50. Saltzburgũ 48.
Judenburgum 47. Nurenberga 49. Bamberga 50. Caſſella 52. Jſenach 51.
Lipzia 51. Putzbach 51. Dorgen 51. Erfordia 51. Praga 50.
Uienna Auſtrie 48. Zvuiccau 51. Buda 46. Segina 44. Uillachũ 48.

Sarmatiæ.

Dantiſcum 55. Mons regius 54. Uratiſlauia 51. Cracouia 51. Caſchouia 56.
Riga 61. Reualia 66. Nouogardia 64. Moſconia 59.

Cimbricæ Cherſoneſi, Noruegiæ.

Dania 58. Lubecum 54. Brunſuick 53. Arhuſa 57. fere. Rypis 56.
Lundis 57. Nodroſia 60. Lincopia 61. Coppenhagia 56. Luneburg. 54

Angliæ Scotiæ.

Medium inſule 54. Londoniũ vel Londra 51. Etenburgũ Sco. 57.
Efaguenſis 57. Hybernia 57. Jllandia 60.

Italiæ ciuitates.

Mantua 44. Cremona 44. Uenetie 44 Ancona 43. Roma 41. Brundusium 39.
Neapolis 41. Florentia 43. Taurinũ 43. Genua 43. Mediolanũ 44.

Græciæ.

Chilia 45. Andrianopolis 42 Stridonia 44. Dirachium 44. Conſtantinopolis 43.
Corona 35. Corinthus. 36.

Aphricæ.

Tingis 35. Feſſa 34. Alexandria 31. Chayrum 30. Moſylium 11.

Aſiæ ciuitates.

Nicomedia 42. Ceſaria 41. Epheſus 37. Antiochia 37. Hieroſolyma 31.
Mecha 22. Calicutiũ 7. Hiſpaniola 22.
Melucce inſule nullam habent latitudinem, quoniam ſunt ſub Aequatore.

FINIS.

AD BESSARIONEM CARDINALEM Nicenum ac patriarcham Conſtantinopolitanũ: De compoſitione Metheoroſcopij, Ioannis de Regio monte Epiſtola.

METHEOROSCOPION IOANNIS DE



REGIO MONTE MATHEMATICI.

ORganũ Ptolomæi Reuerendiſſime domine cuius adminiculo longitudines ac latitudines locorum in ſuperficie terreſtri inquiruntur: Si recte mentem opificis auguror, in hunc ferme modum componitur.

Sit armilla paruę quidem profunditatis ſed maioris latitudinis, qualis eſt armilla horizontalis in machina ſphæræ ſolidæ, ea hic quoq horizontis ſimulachrum gerit, notisq a. b. c. d. inſcribitur, & vt grata tibi res fiat, curſim quaſi per ſpetiem exempli, ſtructurã hanc cõminiſcar, quod & vigiliæ meæ perpetuæ quibus cõmẽtaria Trapezõtii excribrare ſoleo, & hortant, & vehemẽter inſtigãt.

Pone igitur ante oculos digniſſime pater, chartã figuris idoneis depictam: & celeritatem ingenij tui, calamum ſcribentis Ioannis tui preuerte. Itaq armilla horizontalis notam ſeptentrionis habet a, meridiei c, Orientis b, Occidentis æquinoctialis, d, quatuor quadrantes nonagenis gradibus apud puncta aquilonis & auſtri incipientibus diſtinguũtur, hæc armilla incumbit ſemicirculo, b, r, d, qui columnellæ tribus brachijs innixæ connectitur, conſultius enim viſum eſt, horizontẽ duobus, non tribus, veluti in ſphæra ſolida, ſuſtentaculis extolli; quo liberius et expeditius, iter radijs ſtellarum, præbeatur.

Armilla a. e. c. f. meridianum, vt in ſphæra ſolida repræſentat, in qua duæ notæ, f, & t. duos mundi polos exprimunt, f. quidem Aquiloniũ, t. autẽ Notiũ, hæc armilla tribus inciſſuris, immiſſa quarũ duæ quidem in horizõtem apud, a. & c. ſunt, tertia vero in ſemicirculari armilla iuxta. f. circumuolui debet, quãdo opus fuerit ita vt polus ſcz, Borealis eleuetur ſupra horizontem, aut deprimatur, prout res ipſa hortabitur, in qua duæ notæ u. & x. ſitum æquinoctialis circuli inſinuant, à polo vtroq nonagenis gradibus remotæ.

Ipſos autem gradus à memoratis notis ad polos numerari decebit, hic meridianus & ſi per inciſuras ſe continentes labi poſſit, fixus tamen non ab re cognominabitur, tum quia neq ad ortum neque ad occaſum flecti poſſit, tum quia ſi cuipiam habitationi addictus fuerit, nunquam in eius miniſterio mouednus eſt. Nam & alio meridiano mobili opus eſt, quem 4. notis. h. k. l. m. ſignificamus, qui omnino ſimilis eſt priori,

Sed minor, vt quando intra alium locatus fuerit, ſuperficies eius conuexa pene tangat concauam alterius.

Mobilem aũt dicimus, quod diuerſis & longitudine differentib9, locis, in vſu inſtrumenti applicari ſoleat. Cui conſeritur alia omnino æq̃lis armilla, ad rectos angulos factis in vtraq; armilla alternis inſciſſuris, per quas ipſæ armillæ conſertæ, ſeſe inuicẽ quaſi mordere videantur, huic æquinoctialis nomen eſto, habetq; hic notas quatuor, h. q. u. l. eius numeri ab h. vtroque verſu n, ad octuaginta & centũ vſq; procreſcũt: & ſi eos ad trecentos & ſexaginta adauxeris, facta duplici numerorũ ſeriæ, mirabilem in locis veris ſtellaꝝ perquirendis vſum adipiſceris.

Meridianus, duas quoq; polares notas, k & m. geſtare cernitur, vbi ſcz bini numerorum ordines, confluũt, ſub eo autem meridiano armil la minuſcula conſtituitur, nuſqnãm quidem ab eo declinare potens.

Circunuoluitur autẽ liberæ vbi opus fuerit, in cuius altera laterali ſuperficie, duæ quadratæ auriculæ exurgunt per diametrum oppoſitę ad ſuſcipiendorum radiorum gratiam perforatæ.

Præterea quadrante quodam opus eſt, qui ex polo horizõtis ſuperno demiſſus ad horizontem. Incredibile eſt quantã in exercitio huius machinæ vim habiturus ſit, eum hic nonagenario graduũ numero, diſtinctum duobus ſigillis, e. & g concluſimus.

Poſtremo apud quatuor notas, f. t. m. & k. duorum meridianorum quatuor foramina duos teretes Cylindrulos receptura fiant, aduerſus centra porrigendos. Meridiano igitur mobili intra fixum poſito, coeuntibusq; binis polarib9 notis, huiuſcemodi inmitti debẽt Cylindri, vt meridiani quidem ipſi cohæreant, minor autem intra maiorem libere vltro citroque prolabi queat.

Hæc hactenus de fabrica quàm breuiſſime. Nunc ad vſum inſtrumenti venire libeat, nolim autem hic expectes omnẽ huius organi fructum. Sed eum ſolum, & quidem pauciſſimis verbis qui ad longitudines latitudinesq; locorum terreſtrium accõmodari queat, ſiquidem ad alia opera me rapit fortuna mea fluctuabũda, cuius profecto ludibria propediem explodenda, niſi negetur mihi reditus, excutiam, ac prorſus peſſundabo.

Si itaq; latitudo cuiuſpiam loci nota fuerit, libeatq; inueſtigare longitudinem latitudinemq; alterius loci. Longitudinem non ab oriente aut

occidente, ſed reſpectu loci cuius latitudo nota ſupponitur, quem diſcretionis gratia primum agnominabimus, reliquus, n. cuius tam latitudo quàm lōgitudo quæritur, ſecundus accipietur.

Exploratum prius ſit ſpatium terreſtre inter duo loca comprehenſum, quot verbi gratia miliaria talis intercapedo contineat. Nam per eam quam in circulo magno terreſtri accipi ſoleat, cognoſcatur arcus circuli magni, qui per puncta verticalia duorum locorū concluditur. Item ſitus ſiue poſitio ſecundi loci reſpectu primi præſupponatur, qui quidem intellgitur per angulum quem cōtinet, linea itineris cum linea meridiana primi loci. Hunc autē angulum determinat arcus horizōtis ab altera notarum, a. & c. prout poſitio ſecundi loci expoſcit numerādus. Qui idcirco arcus poſitionis nuncupatur, ſicut & arcus cœleſtis circuli ad duo pūcta verticalis deſinēs, arcus itineris rite agnominari poteſt.

Pone itaq; pedem quadrantis ad finem arcus poſitionis, quo illic firmato, traduc meridianum mobilem ad finem arcus itineris. Tunc enim arcus quidem meridiani mobilis, inter æquinoctialē & quadrantē concluſus, latitudinē ſecūdi loci patefaciet. Arcus aūt æquinoctialis circuli inter eundem meridianum mobilem, & meridianum fixum deprehenſus longitudinem exhibebit quæſitam.

Quod ut liquidius conſtet, accipe meridianum primi lolci, a.e.c.t. in quo punctus verticalis, e. ſitq; poſitio ſecundi loci occidentalis & ſeptentrionalis. In medietate igit̄ occidentali, armillæ horizontalis, ſit arcus, a.g. poſitionis, ad cuius finē g. pone pedem quadrantis. Ita vt ſitus quadrantis arcu e.g. repræſentet̄ arcus itineris qui ſit, e.i. Ita vt i intelligatur punctus verticalis ſecūdi loci ſup quē poſito meridiano mobili, ſ. h. t. arcus quidem, h.i. latudinem, h.q. autem longitudinem ſecundi loci depromet. Nam dimidium æquinoctialem, v. q. x. exprimere volumus.

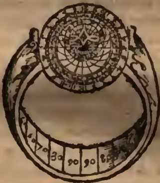
Iam ſatisfeciſſe venerationi tuæ videor quàm, paucis, quamuis etiam illius ingenium tuū perſpicax, non eguerit.

Veruntamen ne tardiuſculus ad iuſſa tua viderer ac obſeruantiæ: Imo verius tuæ erga me beneuolentiæ contemptor, aut neglector dici poſſem, hoc breue monūentū litteris mādare decreui, & eo libentius, quo rē tibi gratā futuram arbitratus ſum. Si autē q̄d, haud ſuſpicor cæteros huius organi vſus p te i p̄m reperire nō cōfidas, ſed ex me ſumopere cupias, nō pigebit ampliori mēbranæ calamū applicare. Vale.

BONETI DE LATIS HEBRAEI MEDICI Prouenzalis Annuli aſtronomici utilitatum liber ad Alexandrum ſextum Pontificẽ maximum.

ANNVLVS BONETI

INEVITABILE FATVM.



INEVITABILE FATVM.

ANNVLVS BONETI

Videtur mihi cõpoſitio iſtius Annuli multo facilior Aſtrolabij cõpoſitione, & quadrati Iſraelis, & alioꝝ inſtrumẽtoꝝ aſtrologię, & minus tædioſa, maxime quia eſt ornamẽtũ nobile, ac ſemꝑ viſibile in manibus, ad ſciendũ neceſſaria, & eſt inſtrumentũ nouũ, ideo adapire debeo ſuos vſus & vtilitates, q̃a plures ſunt. Imprimis autẽ deo creatori cæli grãs agimus.

De declaratione Annuli. Caput I.

NOTA quod Annulus debet fieri de auro, vel argẽto, aut alio genere metalli: ad modum ſigilli ad portandum in digito, & eius declaratio talis eſt. Super circuitu Annuli ſunt 12. ſigna in ſuis characteribus. Primum eſt Aries. ſecundum Taurus. & ita deinceps, q̃dlibet ſignũ continet 30. gradus, diuidendo de quinq; in quinq; gradibus per quælibet puncta. Item ſunt duodecim menſes in literis Martius in iſta litera m. Aprilis vero in iſta litera a. & ſic de alijs. Et quilibet mẽſis diuidit̃ de 5. in 5. dies per puncta, & initiũ Martij eſt in 20 gradu ſigni Piſcium, & per iſtos mẽſes, & characteres ſignorũ, ſcietur locus ſolis omni die. Intra Annulum ſunt 90. gradus de 5. in 5. lineis, ad inueniẽdum altitudinem ſolis & ſtellarum. Et initium numeri iſtorum 90 graduũ eſt in linea medij foraminis, in quod intrat radius ſolis ad cognoſcendum eius altitudinem. Item in ſuperficie Annuli recta, & plana (quæ eſt ſuper Annulum) ſunt tres circuli, quorum primus eſt minimus, & eſt circulus Cancri. Medius æquinoctialis. Maximus vero eorum, circulus Capricorni, qui eſt vltimus in circunferentia illius ſuperficiei rectę & planæ. Poſtea ſunt almicantharat qui ſunt in medietate circuli ſuperioris deſcripti, quorũ quidam integri apparent, quidam inperfecti, quorum primus horizon in duo diuiditur hemiſperia, & dicti circuli almichantarat cõtinent 10. gradus, & ſunt in ſumma 90. gradus à primo vſque ad centrũ inferioris corꝑ, q̃d zenith capitis nominatur. Poſt ſunt 4. erraticę horæ infra almicantharat. Poſtea linea medij cæli, q̃ eſt linea deſcẽdens à cruce, cuius pars à centro in quo eſt foramen, dicitur linea meridiei, & alia dicitur angulus terræ, & linea mediæ noctis. Poſtea in circuitu ſuꝑficiei in ſpiſſitudine eius, ſunt 4. horæ ſignatæ in lineis. Poſtea ſequit̃ rotula mobilis poſita ſuꝑ illam ſuperficiẽ, in qua ſunt ſigna 12. in

characteribus cum zodiaco conſtituto, & dicitur rotula zodiaci. Item ſunt in dicta rotula zodiaci 4 puncta, quæ 4. ſtellas fixas ſignificāt. Primus punctus ſignificat aldebram, & eſt in ſecundo gradu ſigni Geminorum. Secundus ſignificat cor Leonis, & eſt in 25. gradu ſigni Leonis. Tertius ſignificat cor Scorpionis, & eſt in ſecundo gradu ſigni Sagittarij. Quartus ſignificat caudā Capricorni, & eſt in 15. gradu ſigni Aquarij. Item in rotula zodiaci ſunt 28. lineæ, quarum ſeptem 3. ſigna cōtinet & ſignificant 28. manſiones Lunæ, deinde ſequitur foramen, quod eſt in medio lineæ rotulæ zodiaci, quod tranſit per caput Arietis & Libræ, in quo eſt axis cōtinens rotulam cū Annulo, & reſtringens eā. Poſtea ſunt duo foramina, vnum eſt in medio Annuli ad ſuſpendendum Annulum ante ſolem cum filo, alterum foramen eſt in ſummitate Annuli pro introitu radij ſolis, ad ſciendum altitudinē eius. Poſtea eſt baculus perforatus, qui intrat in foramen altitudinis ſolis, tum eſt mobilis & non eſt ſemper cum Annulo niſi de nocte per altitudinem ſtellarum. Poſtea eſt filum ad ſuſpendendum Annulum.

Ad inueniendum locum ſolis in omni die.
Caput II.

Si velis ſcire locum ſolis in quo ſigno eſt & in quo gradu eius in illa die, pone filum ſuper diem quem habes, & nota ſuper quem ex gradibus ſignorum cadat filum, ille denotat locū ſolis in illa die. Exemplum: hodie eſt 10. menſis Martij. Pone ergo filū ſuper decimū menſis Martij, & quia ſuper primum gradum Arietis cadit filum, in illo gradu eſt ſol hodie.

Ad ſciendum diem ignotum.
Caput III.

Si diem ignotum inuenire deſideras, ſcias in quo eſt ſol, & in illo gradu in quo eſt pone filum, & nota ſuper quem ex diebus menſium cadat filum, ille denotat diem menſis ignoti. Exemplum: hodie ſol eſt in primo gradu ſigni Arietis, pone filum ſuper illum gradum, & cadet ſuper diem 10. Martij. Et ſi ignoraueris locum ſolis, fac ſicut dicetur in capitulo 15.

Ad inueniendum altitudinem ſolis.
Caput IIII.

SI altitudinem ſolis ſcire deſideras, ſuſpēde Annulum de manu tua dextra per filum eius & pone eum ad ſolem donec per foramen tranſeat radius ſolis, & in ſuperficie intrinſeca Annuli, vide in quo gradu ex 90. gradibus cadat radius, & illa eſt altitudo ſolis.

Ad inueniendum gradum aſcendentis & ſignum aſcendentis.
Caput V.

SI certitudinem aſcendentis volueris ſcire, ſcias primo locū ſolis, poſt ſcias altitudinem ſolis, poſt quære gradum in rotula zodiaci in quo eſt ſol, & pone ſuper almicantharat altitudinis ex parte Orientis, ſi fuerit ante mediū diem, aut ex parte Occidentis, ſi poſt mediū diē accepiſti altitudinem, & ille gradus qui ceciderit ſuper lineam horizontis (quæ eſt prima linea almichantarat) eſt gradus aſcendentis, & ſignū illius gradus, eſt ſignum aſcendens, id eſt, oriens, quod vero in occidentali, occidens, quod autē ceciderit in linea medij cæli, eſt in medio cæli, & eius nadair in angulo terræ. Exemplum, hodie locus ſolis eſt in primo gradu Arietis, & altitudo ſolis ante meridiem eſt 30. graduum, pone primum gradum Arietis ex parte orientali ſuper almicātharat 30, graduum, & ſuper primum almicantharat cadet ſecundus gradus ſigni geminorum, ille gradus ſecundus geminorum eſt, gradus aſcendentis, & ſignum geminorum eſt ſignum aſcendens.

Ad inueniendum duodecim domos cæli.
Caput. VI.

CVm duodecim domos cæli volueris adęquare, quære primo gradum aſcendentis: & ille gradus qui ceciderit ſuper lineam horizontis, eſt prima domus, poſt ſigna gradum qui ceciderit ſuper lineam medij cæli, in qua linea, voluendo rotulam zodiaci, pone gradum nadair illi gradui medij cæli, & poſtea vide in parte lineæ occidētis gradum correſpondentem horæ primæ erraticæ, & ille gradus eſt

initium ſecundæ domus, deinde immota rotula zodiaci vide gradum correſpondentem horæ erraticæ ſecundæ, & ille gradus eſt initiũ tertiæ domus, poſtea vide gradum correſpondentem lineæ medij cæli, & ille gradus eſt quarta domus poſtea vide gradum correſpondentẽ horæ erraticę tertiæ, & ille gradus eſt initium quintæ domus, poſtea vide gradum correſpondentẽ horæ quartæ erraticæ, & ille gradus erit initiũ ſextæ. Initiũ autẽ ſeptimæ domus, eſt nadir aſcẽdẽtis, Et initiũ octauæ, eſt nadir ſecũdæ, initiũ q̃que nonæ, eſt nadir tertiæ. Et initium decimæ eſt nadir quartæ. Et initium vndecimæ, eſt nadir quintæ. Et initiũ duodecimæ, eſt nadir ſextæ. Exemplum gradus aſcendentis eſt ſecũdus gradus ſigni Geminorũ ſicut dictum eſt, & eſt prima domus, Et gradus qui cecidit ſuper lineam medij cæli, eſt 14. Aquarij. Volue rotulam zodiaci & pone 14. Leonis gradũ ſup lineã medij cæli, & grad⁹ correſpõdens horæ primæ erraticæ, eſt 26. Gemitorum, & eſt ſecunda domus. Et gradus correſpondens horæ ſecundæ erraticæ, eſt 20. Cancri, & eſt initium tertiæ domus, & gradus correſpõdens medio cæli, eſt 14. Leonis, & eſt initiũ quartæ domus, & gradus correſpondens tertiæ horæ erraticæ eſt 15. Virginis, & eſt initium quintæ domus, & gradus correſpondens quartæ horæ erraticæ eſt 14. Libræ, q eſt initiũ ſextæ domus gradus nadair primæ domus, eſt 2. Sagittarij, & eſt ſeptima domus, & gradus nadair ſecundæ domus eſt 26. Sagittarij, & eſt octaua domus, & gradus nadair tertiæ eſt 20. Capricorni, & eſt nona domus, & gradus nadair quartæ eſt 14. Aquarij, & eſt decima domus, & gradus nadair quintæ eſt 15. Piſcium, & eſt vndecima donus, & gradus nadair ſextæ eſt 14. Arietis, & eſt duodecima domus.

Ad ſciendum quot ſunt hora, ex horis XII ſicut eſt in Galli. Caput VII

Cum ſcire volueris quot ſunt horæ de h ris duodecim, ſcias primo ſolis altitudinem, & pone gradum ſolis ſuper almicantharat altitudinis ex parte Orientis ſi fuerit antemeridiem, & pone ſup illum gradum ſolis filum, & vide in circulo horarũ, ſuper quã horam ceciderit filum, & numera à linea anguli terræ q̃ eſt mediæ noctis, vſq;

ad illam horam in qua filum cadit, & habebis quot ſunt horæ de horis 12. Exemplum, hodie locus ſolis eſt in primo gradu Arietis, & altitudo eius eſt in 30. gradu pone primum gradum Arietis zodiaci ſuper almicantharat 30 gradus ex parte Orientis, ſuper hunc gradum pone filum & cadet in circulo horarum ſuper horam 9: numerãdo ex linea mediæ noctis, & ſi fuerit poſt meridiẽ pone gradum ſolis ex parte Occidentis & numera à linea mediȷ́ cæli q̃ eſt meridies, & ſcies quot ſunt horæ poſt meridiem, ſicut eſt in patria Gallicana, in qua natus ſum.

Ad ſciendum quot ſunt horæ ex horis uiginti quatuor. Caput VIII.

Si ſcire volueris quot ſunt horæ ex horis 24, pone gradum ſolis ſuper lineã horizontis ex parte Occidentis & fac ſignum in circulo horarũ cũ filo, poſt volue rotulam zodiaci verſus angulum terræ & pone illum gradum ſolis ſuper almicantharat altitudinis ex parte Orientis, ſi fuerit ante meridiem aut ex parte Occidentis, ſi poſt meridiem accepiſti altitudinem, deinde fac ſignum cum filo in circulo horarũ, & numera in eodem per viam anguli terræ, ab illo ſigno primo vſq; ad ſignum ſecundũ & habebis quot ſunt horæ de 24. ſicut eſt in Italia. Exemplũ, hodie locus ſolis eſt in primo gradu Arietis, & eius altitudo 30. gradus, pone primum gradum Arietis ſupra lineam horizontis ex parte Occidentis, & fac ibi ſignum in circulo horarum cum filo & illa hora eſt prima, poſt volue rotulam zodiaci & pone gradum primum Arietis ſuper almicantharat 30. gradus ex parte Orientis, quia nunc eſt ante meridiem, & fac ſignum cum filo, & numera à primo ſigno quod eſt prima hora per viam anguli terræ vſque ad ſecundum ſignum 1. & erũt 15. horæ & ſi eſt poſt meridiem, pone gradum illum 30. gradus in almicantharat ex parte Occidentis, & erunt 21. horæ.

Ad ſciendum quot ſunt horæ ab ortu ſolis. Caput IX.

Si ſcire volueris quot horæ æquales tranſierunt de die, accipe gradum ſolis, & eius altitudinẽ, & pone eundem ſuper almicanthar

rat altitudinis, & tunc ſigna locum in circulo horarum, poſtea volue retro gradum ſolis, vſq; ad primū almicantharat ex parte Orientis, & ſecundo nota locum eiuſdem in dicto circulo, poſtea numera ab illo ſigno primo vſq; ad ſecundum, & habebis quot ſunt horæ ab ortu ſolis. Et ſi eſt poſt meridiem pone illum gradum ſolis ex parte Occidentis ſup almicantharat altitudinis, & numera ab illo ſigno primo vſq; ad ſecundū per viam medij cœli. Exemplum, hodie locus ſolis eſt in primo gradu Arietis, & altitudo eius eſt in 30. gradu pone illū gradum 30. gradus ſuper almicantharat ex parte Orientis, quia eſt ante meridiem, poſt pone illum gradum ſuper horizontem, & fac ſignum & numera à primo ſigno vſq; ad ſecundum, & erunt 3. horæ æquales, quę trāſierunt de die, Et ſi eſt poſt meridiem, pone illum gradum ex parte Occidentis, & erunt 9. horæ ab ortu ſolis quæ tranſierunt de die.

Ad ſciendum quantitatem diei et noctis. Caput X.

SI volueris arcū diei cognoſcere, pone gradum ſolis ſuper primū almicantharat ex parte Orientis & fac ſignū in circulo horarum. Poſtea volue rotulā zodiaci per viā medij cœli, & pone illū gradū in linea horizōtis ex parte Occidētis, & nota eius locū in circulo horarū cum filo, & horæ & partes earum, quæ ſunt ab vna nota in aliam, eſt arcus diei, reliqua vero pars circuli, eſt arcus noctis, quia totus circulus continet 24. horas & quantitatem diei & noctis. Exemplum hodie ſol eſt in primo gradu Arietis, pone primū gradū Arietis ſuper horizontē ex parte Orientis, poſtea pone illū gradū ex parte Occidentis ſuper horizontē, & numera partes horarū per viā medij cœli q̄ ſunt ab vna nota in aliā. Et ſunt 12. horæ, ergo 12. horæ eſt quantitas diei hodie.

Ad ſciendum quantitatem horæ erraticæ diei. Caput XI.

SI volueris ſcire arcum horæ inæqualis diei, ſcias primo arcū diei ſicut dictum eſt, & horas illius quantitatis multiplica per 15. & illam ſummam diuide per 12. & habebis numerum graduū horæ inæqualis diei, quam ſi ſubſtraxeris à 30. remanebit numerus graduum horæ nocturnæ, quia hora inæqualis diurna cū hora inæquali nocturna,

facit 30. gradus in omni die quę ſunt duæ horæ æqualæs. Exemplũ, hodie quantitas diei eſt 14. horæ, multiplica eas per 15. & erunt 210. quem numerum diuide per 12. & erunt 17. gradus, & 5. miunta, ergo 17. gradus & 5. minuta, eſt arcus horæ erraticæ diei, deinde ſubtrahe dictũ numerum à 30. & remanebunt 12. gradus & 55. minuta, & eſt numerus graduũ horæ erraticæ nocturnæ. Et hoc caput eſt apprime neceſſarium in Aſtrologia ad ſciendum dominum horæ, vt dicitur in capite 24.

Ad ſciendum quantitatem horæ æqualis. Caput XII.

SI volueris ſcire arcum horæ æqualis, diuide 360. per 24 horas quę ſunt in circulo horarum, & habebis numerum graduum horæ æqualis de die, & de nocte, quia illæ horæ circuli horarum ſunt æquales & quælibet continet 15. gradus.

Ad reducẽdum horas erraticas ad æquales. Caput XIII.

CVm volueris reducere horas inæquales ad horas æquales, ſcito gradus horarum inæqualium quot ſunt, & diuide gradus earum per 15. & habebis horas æquales. Exemplum, quantitas horæ erraticæ eſt 17. gradus & 5. minuta & ſunt 12. qui ſunt 210. gradus diuide per 15. & erunt 14. horæ æquales.

Ad ſciendum altitudinem ſolis in meridie. Caput XIIII.

CVm ſcire volueris altitudinem ſolis in media die, quæ eſt initium receſſionis, pone gradum ſolis ſupra lineã medij cæli, & numerus graduum almicantharat à loco ſolis in horizonte, eſt altitudo eiuſdem mediæ diei dummodo Annulus ſit factus ad altitudinem climatis, in quo quæris altitudinẽ. Exemplum, hodie ſol eſt in primo gradu Arietis, pone primum gradum Arietis ſupra lineam medij cæli, & numera ab Oriente vſq; ad almicantharat in qua applicatur ille gradus ſuper lineã medij cæli, quot ſunt gradus & erunt 48. Ergo altitudo ſolis in media die illius diei, eſt 48. gradus. Ante ſcito q̃d circulus ſigno-

rum diuiditur in duos circulos, quorũ vnus eſt à capite Capricorni, in caput Cancri, & alius à capite Cancri, in caput Capricorni. Et caput Capricorni eſt ſolſtitium hyemale, & caput Cãcri æſtiuale. Scito etiam quod omnes æque diſtantes gradus, ab aliquo horũ ſolſtitiorum, ſunt vnius declinationis verſus ſeptentrionem vel meridiem, & dies eorũ vel noctes ſunt æq̃les, & vmbræ, & altitudines æquales in media die.

Ad ſciendum locum ſolis ſine notitia diei. Caput XV.

Cum ſcire volueris gradum ſolis ignoto die, pone notam ſuper altitudinem mediæ diei in medietate quam ſumpſiſti prius per foramen q̃d eſt ad ſciendum altitudinẽ ſolis, deinde volue rotulã zodiaci, cadentq́ue duo gradus ſuper ipſam notam, quorum vnũ ſcies eſſe gradum ſolis, quo cognito ſcies diem menſis. Exemplum, hodie altitudo ſolis eſt 48. in media die, volue rotulam & vide gradum ſignorũ zodiaci cadentẽ ſuper almicantharat altitudinis graduũ, & erit primus gradus Arietis, vel primus gradus Libræ, & quia eſt tempus hyemale ergo ſol eſt in primo gradu Arietis. Pone filũ in circulo menſium ſup primum gradum Arietis, & cadet ſuper decimum menſis Martij & per hoc caput habebis locum ſolis, & diem ignotum.

Ad ſciendum quæ dies ſit æqualis alteri. Caput XVI.

Cum volueris ſcire quæ dies alteri ſit æqualis, ſcias hoc per gradus æque diſtãtes à ſolſtitijs, quia eorũ dies ſunt æquales ſicut dictum eſt. Exemplum, dies 30 menſis Nouembris eſt æqualis diei 25. menſis Decembris, quia ſolſtitium hyemale eſt quando ſol eſt in capite Capricorni, q̃d eſt in die duodecima menſis Decembris, & ſic de alijs.

Ad ſciendum declinationem ſignorum ab æquinoctiali linea. Caput XVII.

Si ſcire volueris declinationem cuiuſcunq; gradus ſignorum, pone eum ſuper lineã medij cæli & ſcito eius altitudinẽ ab horizonte.

Poſtea ſcito altitudinem capitis Arietis, vel Libræ in eadem linea, & differentia huiuſmodi altitudinum eſt declinatio huius gradus ab æquinoctiali. Si autem fuerit gradus ſeptentrionalis, ſeptentrionalis eſt declinatio; ſi meridionalis, meridiana. Exemplum, pone primũ gradum ſigni Cancri ſuper lineã medij cæli, & numera ab horizonte vſque ad almicantharat altitudinis eius, & erunt hic Romæ 72 gradus, & altitudo primi gradus Arietis eſt 48. ergo declinatio primi gradus Cancri ab æquinoctiali linea eſt 24. gradus, qui ſunt differentia vtrarumque ipſarum altitudinum.

Ad ſciendum latitudinem ciuitatis. Caput. XVIII.

SI volueris ſcire latitudinem ciuitatis quæ eſt diſtantia zenith capitis ciuitatis eius ab æquinoctiali linea, conſidera altitudinem ſolis in media die, quam minues de 90. ſi fuerit ſol in initio Arietis, vel Libræ quæ eſt in 10. die Martij vel Septembris, & reſiduũ eſt latitudo ciuitatis tunc enim erit motus ſolis in æquinoctiali linea. Si vero in alio gradu fuerit ſol, & in alia die, tũc eius gradus conſidera declinationem per cap. præcedẽs quam minues de altitudine ſolis in media die ſi fuerit Septentrionalis, vel adde eidem ſi fuerit meridiana, & habebis altitudinem initij Arietis in illa ciuitate, quam ſubtrahas (ſicut prius dictum eſt) à 90. & quod remãſerit erit diſtantia regionis ab æquinoctiali linea. Exemplum, quando ſol eſt in primo gradu Arietis, vel Libræ, altitudo ſolis tunc eſt 48. in media die quam minues de. 90. & remanebunt 42. ergo 42. eſt latitudo ciuitatis Romæ. Exemplũ, in alijs diebus quando ſol eſt in alio ſigno ſicut in Cancro, conſidera declinationem primi gradus eius, quæ eſt 24. & minue illã declinationem ex altitudine eius quę eſt 72 & remanebũt 48. vel adde ſuper altitudinem primi gradus Capricorni quę eſt 24. & erunt 42. ſubtrahes 48. à 90. & remanebunt 42. ille numerus 42. eſt latitudo huius ciuitatis Romæ.

Ad ſciendum ad quam latitudinem Annulus factus eſt. Caput XIX.

SI vis ſcire ad quam latitudinem factus eſt Annulus, vide quot almicantharat ſunt in circulo æquinoctiali, vſq; ad zenith, vel ab axe ad horizontem, ad Septentrionem & ſuper tantam latitudinem factus eſt Annulus, hæc enim ſunt æqualia, hic factus eſt ad latitudinem Romæ, facies tamen tibi vnum ad latitudinem quam volueris cum mutatione ſuperficiei almicātharat, vt patet in tabulis Aſtrolabij inſtrumenti.

Ad ſciēdum aſcenſiones ſignorum in circulo directo. Caput XX.

SI aſcenſiones ſignorum in circulo directo ſcire deſideras, initium cuiuſuis ſigni ſuper lineā meridianam pone & fac ſignum in circulo horarum cum filo, & moue rotulam zodiaci, donec finis ſigni ſit ſuper lineam meridiei, & hoc iterū ſigna in circulo horarum, & horas quæ erunt inter duas notas multiplica per 15. & habebis numerum graduum aſcenſionum eiuſdem ſigni, & ſimiliter facies ad quamlibet partitionem circuli quia quælibet hora cōtinet 15. gradus ſicut dictum eſt. Exemplum, pone initium ſigni Arietis, ſuper lineam meridionalem, & poſt moue rotulam zodiaci, & fac ſignum in illis duobus locis, & horæ quæ ſunt inter duo ſigna ſunt vna hora & quatuor partes vnius, multiplica per 15. & ſunt 27. ergo aſcenſiones ſigni Arietis in circulo directo ſunt 27. gradus.

Ad ſciendum aſcenſiones ſignorum in circulo obliquo. Caput XXI.

SI hoc ſcire volueris, moue rotulam zodiaci ab initio ſigni ad finem eiuſdem ſuper primum almicantharat, & gradus horarum in circulo horarum, erunt aſcenſiones ſigni in illa regione, quia quælibet hora continet 15. gradus.

Ad ſciendum in quo ſigno ſit Luna ſine altitudine eius.

Caput XXII.

CVm hoc ſcire volueris, ſcias primo locũ ſolis, poſtea ſcito diem in quo fuit coniũctio Lunæ, & numerabis à loco ſolis ſuper rotulam zodiaci per lineas quę ſignant 28. manſiones lunæ, tot quot ſunt dies quæ tranſierunt à die coniunctionis lunæ & illud ſignũ quod inuenies per dictum numerum, oſtendet lineã in qua erit Luna. Exemplum, hodie ſol eſt in primo gradu Arietis, & à die coniunctionis lunæ vſq; ad præſentem diem ſunt dies 23. numera à loco ſolis lineas 23. & pone filum ſuper lineam 23. & inuenies lineam in fine ſigni Capricorni in quã eſt locus Lunæ hodie.

Ad inueniendum Aſcendens reuolutionis anni natalis uel mundi.

Caput XXIII.

CVm ſcire volueris hunc gradum Aſcendentis anni tranſacti ſup horizontem in Oriente, pone gradum ſolis & in circulo horarũ fac notam cum filo, poſt hoc illum gradum moue ab eodem loco per horas 6. & quintã partẽ vnius horæ quæ ſunt 93. gradus & gradus qui ceciderit ſuper horizontẽ, eſt gradus Aſcendẽtis eiuſdẽ Anni. Si autem plures fuerint anni, pro vnoquoque anno deducęs illum gradum per ſex horas, & quintã partẽ quæ ſunt nonaginta tria. Et gradus exiſtens in parte Orientali eſt aſcendens ipſius. Exemplum. Aſcendens reuolutionis iſtius anni eſt 8. gradus ſigni Capricorni, pone eũ ſup horizontem in Oriente, deinde moue ipſum per 6. horas & quintã partem vnius, & primus gradus Geminorum erit Aſcendens anni futuri.

Ad inueniendum Dominum horæ de die & de nocte.

Caput XXIIII.

SI hoc ſcire deſideras ſcias horam erraticam noctis illius diei per caput 11. quia quęlibet hora erratica habet ſuum dominũ vnum ex 7. planetis ſecundum ordinem eorum, in cælo, videlicet in die

ſabbati dominꝰ primæ horæ eſt Saturnus, dominus ſecũdæ eſt Iupiter. & ſic per ordinẽ vſque ad 12. quia quęcunq; dies ſit vel nox longa vel breuis continet 12. horas inæquales & ſuper quantitatem illius horæ erraticæ inuentæ, dominatur vnus planeta. Et hoc amplius apparet in tabula inferius deſcripta.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nox dominicæ	M	L	s	I	m	S	V	M	L	s	I	m
Dies dominicæ	S	V	M	L	s	I	m	S	V	M	L	s
Nox lunæ	I	m	S	V	M	L	s	I	m	S	V	M
Dies lunæ	L	s	I	m	S	V	M	L	s	I	m	S
Nox martis	V	M	L	s	I	m	S	V	M	L	s	I
Dies martis	m	S	V	M	L	s	I	m	S	V	M	L
Nox mercurij	s	I	m	S	V	M	L	s	I	m	S	V
Dies mercurij	M	L	s	I	m	S	V	M	L	s	I	m
Nox iouis	S	V	M	L	s	I	m	S	V	M	L	s
Dies iouis	I	m	S	V	M	L	s	I	m	S	V	M
Nox veneris	L	s	I	m	S	V	M	L	s	I	m	S
Dies veneris	V	M	L	s	I	m	S	V	M	L	s	I
Nox ſabbati	m	S	V	M	L	s	I	m	S	V	M	L
Dies ſabbati	s	I	m	S	V	M	L	s	I	m	S	V

M. Mercurius. L. Luna. s. Saturnꝰ. I. Iupiter. m. Mars. S. Sol. V. Venus

Ad ſciendum altitudinem ſtellarum Caput XXV.

CVm hoc ſcire volueris, ſuſpende Annulum de manu tua dextra per filum, & per baculum perforatum vide ſtellam, & in ſuperficie intrinſeca Annuli vide in quo gradu de. 90. gradibus cadat baculus, & ille, ſtellarum eſt altitudo.

Ad ſciendum gradum Aſcendentis de nocte. Caput XXVI.

CVm hoc ſcire deſideras accipe altitudinem vnius ſtellæ fixæ, de illis quatuor quæ ſunt in punctis in rotula zodiaci, & pone

gradum in quo eſt illa ſtella fixa in almicantharat ſuæ altitudinis, ex parte Orientis ſi ſtella eſt in Orientis parte, vel ex parte Occidētis ſi eſt in occidente, & ille gradus qui ceciderit ſuper lineā horizontis quæ eſt prima linea almicantharat, eſt gradus aſcendentis. Exemplum, hodie locus cordis Leonis ſtellæ, eſt in gradu. 23. ſigni Leonis, & altitudo eius ſtellæ in parte Orientis eſt. 30. gradus, pone gradum. 23. Leonis ſuք almicantharat. 30. gradus, & ſuper horizontem cadet 20. gradus ſigni Virginis. Ille gradus. 20. Virginis eſt gradus Aſcendentis.

Ad ſciendum quot ſunt horæ de noctæ. Caput XXVII.

Si ad illius notitiam peruenire volueris, accipe altitudinem vnius ſtellæ fixæ ex illis quatuor quæ ſunt in rotula zodiaci, & pone gradum in quo eſt, in almicantharat ſuæ altitudinis ex parte Orientis, ſi eſt in Oriente, vel ex parte Occidentis, ſi eſt in Occidente. Pōſtea pone filum ſupra gradum ſolis, & fac ſignum in circulo horarum. Poſt volue rotulam zodiaci, & pone dictum gradum ſolis ſuper primam almicantharat Occidentis, & fac ſignum cum filo in circulo horarum, & numera horas quę ſunt inter duas notas, tantæ erunt horæ noctis. Et ſi volueris ſcire quando erit media nox, vide quod ſunt horæ ex primo ſigno ad lineam mediæ noctis. Et ſi volueris ſcire quot ſunt horæ de. 12. numera ex linea medij cæli vſq; ad gradum ſolis in circulo horarum per viam lineæ Occidentis, ſi gradus ſolis eſt ante lineā mediæ noctis, & ſi eſt poſt, nūera à linea mediæ noctis per viā Oriētis vſq; ad lineam medij cæli. Exemplum, grad⁹ cordis Leonis eſt 23. Leonis, & eius altitudo 30. in Occidēte, & ſol eſt hodie in primo gradu Arietis. Pone 23. Leonis ſuper almicantharat ſuę altitudinis, & fac ſignū ſuper primū gradum Arietis, poſt volue rotulam zodiaci, & pone primum gradū Arietis ſuper almicantharat primū Occidentis, & numera horas quæ ſunt inter duas notas, & erunt horæ 7. & 45. minuta, & poſt mediam noctem, erit vna hora, & 45. minuta, de horis 12.

Ad ſciendum gradum Aſcendentis ſine latitudine & ſtellis de nocte & ſine ſole de die.

SI ad illius notitiã peruenire uolueris, ſcias quot ſunt horæ. Poſtea pone gradum ſolis in illo puncto horæ in circulo horarum, & ille gradus ſignorum zodiaci qui ceciderit ſuper primum almicantharat in parte Orientis, eſt gradus aſcendentis. Exemplum, hodie ſol eſt in primo gradu Arietis, & hũc ſunt tres horæ poſt meridiem, pone gradum ſolis correſpondentẽ illi horæ in circulo horarum, & cadet ſuper primum almicantharat 10. Geminorum, & hic eſt gradus Aſcendentis.

Ad ſciendum in quo gradu ſigni ſit Luna ſine notitia coniunctionis. Caput XXIX.

CVm hoc cognoſcere cupis conſidera altitudinem Lunæ, & eam nota in almicãtharat in qua parte fuerit, deinde aliquam quatuor ſtellarum quæ ſunt in rotula Zodiaci tibi notã pone ſuper ſuam altitudinem in eadem hora cũ alitudine Lunæ, accepta in parte in qua fuerit, & gradus circuli zodiaci, qui ceciderit in almicantharat ſuper notam altitudinis Lunæ, erit gradus eius. Si autem apparuerit in die idem facies cum altitudine illius & altitudine ſolis, conſidera igitur cuius ſigni ſit gradus ille. Exemplum: Nunc altitudo Lunæ eſt in Occidente 30. gradus, & altitudo ſtellæ cordis Leonis in Oriente eſt 40. pone 23. gradum Leonis in q̃ eſt ſtella ſuper almicãtharat in Oriente 40. gradus, & quia ſex gradus Piſcium cadit ſuper almicantharat altitudinis lunæ quæ poſita eſt 30. In illo igitur gradu eſt Luna.

Ad inueniendum locum planetarum. Caput XXX.

CVm volueris ſcire locũ planetarũ, facias ſicut dictum ẽ in capite præcedenti ad ſciendũ locũ lunæ, ſic etiam altitudines earum in nocte poteris elicere.

Ad ſciendum quando Planeta ſit auſtralis uel ſeptentrionalis.

Caput XXXI.

SI id deprehendere volueris, vide altitudinem planetæ, quando erit in linea meridiana, & ſi eſt æqualis altitudini gradus ſolis, tunc eſt in via ſolis. Si autem fuerit maior altitudine gradus ſolis, tunc planeta eſt Septentrionalis, à via ſolis. Si minor, Auſtralis, & tantum declinat à via ſolis, quantum altitudo fuerit maior, vel minor.

Ad ſciendum an planeta ſit Retrogradus, uel Directus.

Caput XXXII.

VTrum autē planeta ſit retrogradus, aut directus ſi cognoſcere velis, quęre eius altitudinē cū altitudinę ſtellæ fixæ, & ambas cōmenda memoriæ, deinde poſt tertiam noctem, vel quartā inſenſibilis eſt q̄ ſtellæ motus expecta quouſq; ſtella habeat eandē quā prius altitudinem. Et tunc rurſus altitudinem planetæ conſidera, quæ ſi fuerit minor altitudine ſua prima, erit planeta directus, ſi fuerit in parte orientali, & ſi fuerit in parte occidentali, erit retrogradus, ſi vero ſecunda altitudo planetæ fuerit maior prima eſt retrogradus hora acceptæ altitudinis conſiſtente in parte orientis: Et ſi fuerit in parte occidentis, erit directus, & oppoſitum eſt de Luna.

Ad ſciendum altitudinem turris uel aliarum rerum.

Caput XXXIII.

POne baculnm perforatum ſuper gradum 45. in numero 90. qui eſt pro altitudine ſolis, & ſtellarum, & accipe altitudinem turris non dimouendo baculum ab illo gradu 45. tanta enim eſt altitudo turris cum altitudine tua, quanta eſt latitudo quę eſt inter te & radicem rei. Et ſi eſt impoſſibile menſurare illam latitudinem quę eſt inter te & rem, vide ſine mutando locum in terra, & menſura à loco tuo vſque ad locum terræ quem vidiſti, & tanta eſt altitudo rei.

Bonetus de Latis Prouenzalis Alexandro VI. Pontifici maximo.

HAEC ſunt beatiſſime pater, Annuli aſtronomici puncta pere- gregia, vna mecum ad ſanctos tuos pedes humilime oblata: quæ poſitis ſupercilijs hilari vultu, vt ſpes fouet recipias. Nec mirum ſi gramaticæ metas qui hebræus ſum latinitatis expers nonnunquã exceſſerim, nolens vtile per inutile viciari. Malui tibi roſulas in vtli, quam vrticas aut lolium in precioſa offerre ſportula, vt quæ ad ſalutem tuam totiusq; reipub. commodum omniumq; rerũ opificis laudem vtilia comperta ſunt, ob humilem contextum vocabulorum, non omitterẽtur. Quin potius ſub ſumma tua maieſtate atq; autoritate ab omnibus amplius cognoſcerentur.

Parce precor, rudibus quæ ſunt errata latino
Lex hebræa mihi eſt, lingua latina minus.

BONETI DE LATIS HEBRAEI
ANNVLI ASTRONOMICI
FINIS.

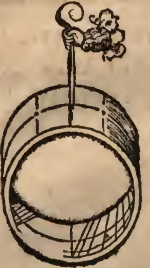
COMPOSITIO

ALTERIVS ANNVLI

non uniuerſalis, ſed ad certam
polarem eleuationem in
ſtructi Autore

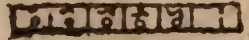
M. T.

INEVITABILE FATVM

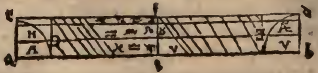


INEVITABILE FATVM

DVC lineam a.c.longam quantum maximum velis Annulum,ſuper quam conſtituas duos triangulos æqlateres ex vtraq; eius parte,eruntq; duo trianguli a.d.c,c.e.a,habẽtes eandẽ baſim a.c.æqualiter æqanguli,quare ſi ab angulo,d.ad angulũ,e.rectam duxeris per vtrunq; triangulum decuſſabis baſim in puncto b.Deinde diuide ſemibaſim .a. b. vel b.c.in 90.gradus,adiectis numeris ab a. verſus b.aut ab c. verſus idẽ b.punctum medium.Satius eſt tamem multo,ſi aliam lineam extra triangulos vt dictum eſt diuidas,æqlem tñ lineæ,a.b vel b.c.ex qua diuiſa,horarum omnium eleuationes diligenter tã in minutis quàm in gràdibus ſupputas,ad lineam,a.b.vel b.c.transferens.



Antequam tamen transferas præſtat lineæ a. c. baſi vtrinq; parallelas lineas applicare,duas quidem æqualiter ab ea diſtantes,quarũ vna Arieti & Libræ,altera vero Cãcro & Capricorno dat: ipſa aut media habebit 4.ſignoꝝ principia, nẽpe Tauri & Virginis Piſciũ & Scorpionis. Reſtat nũc alia linea inueniẽda quæ reliquorum 4. ſignorũ contineat principia nẽpe: Geminoꝝ & Leonis,Aquarij & Sagittarij. Hæc ita inueniri debent: Pes circini ponatur in linea Arietis & Libræ a. b. altero in lineã Cancri & Capricorni c. d. deducto,deſcribe ſemicirculũ ſuper lineam Arietis & Libræ ac reſeruata ſemidiametro in circini pedibus, quorum alter ponatur in eadem linea vbi eam peripheriæ arcus ſecat,alter eãdem ſemicirculi circunferentiam, notabit in duobus punctis, per quæ tandem ducenda eſt dictorũ ſignorum linea,prius ductis parallelis, anguſtiſſimũ ſpaciolum inter ſe & lineam Cancri & Capricorni relinquens,fere enim ſubtriplum eſt ad ſpacium proxime ſequens,cũ quo ſimul iunctum tertio eſt æquale,vt facile cuiuis ſequentem figuram intuenti patebit, linea a.c. triangulorum baſis eſt, 4. ſigna continens, reliquę lineæ ſua quæq; ſigna tenent,quorum loco rudiorum gratia, menſium dies,quibus ſolem ſingula ſigna ingredi cõperimus,ponere conſueuimus, id quod latius in Annuli vſu dicetur quàm vt hic modo referendum ſit,vbi ſolum Annulorum



typum tracto, quo commodiſſime fieri poſſit vt non opus ſit pro cuiuſuis digitorum quantitate aliam atq; aliam diuidere lineam, quod ſane difficillimũ in hac arte foret atq; ſi ex eadem linea, aut maiorem aut minorem ea (Annulum ſignaueris) toto nimis; aberras cælo neceſſe ſit.

Porro in hoc te præmoneo, ne putes me vno iſthoc typo, ad omnium regionum latitudines diuerſos Annulos deſignaturũ eſſe, imo dico Annulos ſtatim differre in oſtenſione horarum, ſi vel vno tantum gradu mutaueris horizonta, à meridiano in ſeptentrionalem profectus, aut ex contrario. Nihil tamen different, ſicut nec alia quæq; horologia ſi ab ipſis etiam inſulis fortunatis in extremam Indiæ partem perrexeris, ſub eodem ſemper parallelo, aut ſaltem ſecunda ab eo vtrinq; non exceſſeris. Differunt enim omnes paralleli inter ſe per quartã partem horæ, præſertim in quantitate diei ſolſtitialis, eandem etiam horarum differentiam Annuli ſentiunt tamen in aliįs horis tum in primis in meridiana quoniam ob anguſtiam linearum circa meridianam horam, facile vel totam horam (ſi verum liceat fateri) aberrabunt Annuli vbi vno vt dixi gradu mutaueris horizonta.

Cæterum vt ad fabricam typi redeam, lineas b. c. & b. d. in partes aliquottas, diuide vel 20. vel 30. ſiue plures ſiue his pauciores, per puncta diuiſionum producito lineas ſingulas ad latera vſq; triangulorum baſi æquidiſtantes adiectis vtrobiq; numeris, ab ipſa baſi ſumpto numerorũ initio vt prima vnius trianguli æqualis fiat primæ lineæ alterius, ſecunda ſecundæ, tertia tertiæ, & ſic cõtinuo progreſſionis ordine obſeruato.

Prodernut hæ lineæ ſignandis Annulis quibuſlibet, atque quantæcumq; magnitudinis Annuli futuri ſint æqualẽ inter has æquidiſtantes reperias lineam anteq̃ Annulos ſignes, qua reperta in vno triangulo numerus eius alteram ei æqualem in triangulo altero indicabit. Has duas Annulo æquidiſtanter applica, vt extremitates eius occupent, quatuor ſignorum indices erunt, videlicet: Aries & Libra vna, altera vero: Cancer & Taurus quarum media quæ producitur 4. ſignorum principia obtinebit vt paulo ſuperius dixi. In vtroq; triangulo parallelam lineam primam, punctis affice, ſupputatis numeris, horarum eleuationum trium circulorum, videlicet: Cancri Tauri & æquinoctialis, in

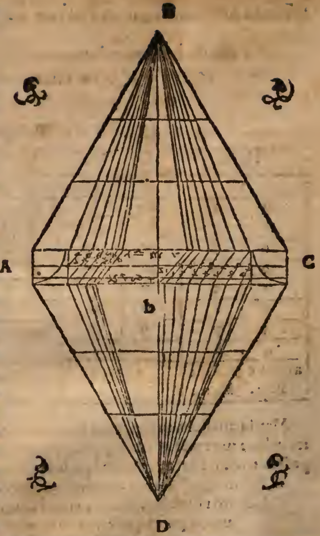
linea pari diuiſa extra triangulos ad hunc modum.

Tabula horarum lineunculis inſcribendis inſeruiens, ad eleuationem poli quinquaginta & unius gradus Marpurgi

Horæ		G	M	G	M	G	M
12		62	30	39	0	16	30
11	1	60	9	37	26	14	20
10	2	54	4	33	2	10	56
9	3	45	53	26	25	5	38
8	4	30	46	18	21	Capricorni eleuationes.	
7	5	27	17	9	19		
6	6	18	3	0	1		
5	7	9	18	Arietis & Librę			
4	8	1	13				
ante meridiem.	poſt meridiem.	Cancri.					

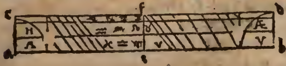
Maximam Solis eleuationem meridianam quæ eſt in Cancro diligẽter in linea tua extra notata ſupputa, atq; in finem ſupputationis extẽde pedem circini, altero in initio lineæ ſtante, hanc pedum diſtantiam ita ad baſim triangulorum transfer, vt dum vnus pedum ſteterit in b, altero notabis lineã a.c. verſus. c. in puncto, d. atq; eodẽ modo poſito pede vno in b. notabis eandẽ line am c.b.a. verſus a. in puncto, e. erũt quę puncta d. & e. Annu li foramina per [illegible]

Per puncta eadem ducãtur lineæ trãſuerſæ æquidiſtantes quidem intra limites annularis latitudinis, quę ex vtraq; parte æque abſunt à media linea, in qua eſt b. punctus, relinquẽtes ſpacia ſignorũ, ſcribendis characteribus apta, quorum quiſq; quem ſibi locum vẽdicet, ſupra eſt expoſitum.



Reliquarum horaꝝ in Cãcro eleuationes accurate ĩ linea numeratas ac ſimiliter acceptas per circinũ tranſferes ad lineam Cãcri vbi interſecat à linea tranſeũte per punctũ d. poſito pede vno, altero ſignãte lineã Cãcri pro ſingulis horis, fac notulas in eadem linea Cancri.

Similiter captis eleuationibus in Capricorno ſingularũ horarum trãſlatiſq; per circinum ad lineam Tauri ponendo pedem, in altera tranſuerſali linea, quæ trãſit per foramen e. fac itidem notas.



Tandem accipe eleuationes æquinoctiales pro ſingulis item horis binas notas facies, alteram quidem in lineã Arietis poſito pede in linea

d. alteram vero in linea Libræ pede tunc conſiſtente in linea e. Quas omnes cũ in tribus illis circulis ſignaueris linea recta ſemper binas con iunge, primam ſcilicet notã in linea Arietis, quam dedit meridiana ele uatio, coniungendã intellige cum extrema parte lineæ Cãcri, in qua eſt linea tranſuerſa, quæ tranſit per, a.c. & ſecundam in Ariete cum ſecun da in Cancro, ſicq; deinceps ductis lineis per Annuli latitudinem, donec ventum fuerit ad ſeptimam notam in Cãcro, quam coniunges Annulo quæ fit ex linea Arietis & tranſuerſali per d. ducta.

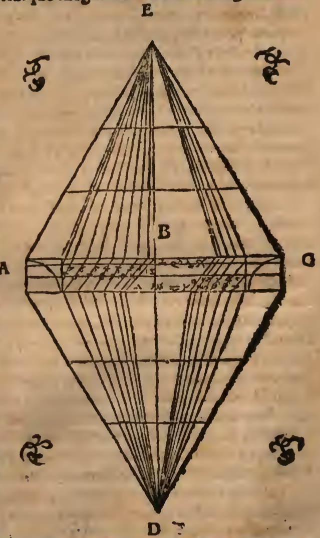
At quia dies ſolſtitiales pluribus horis, quàm æquinoctiales conſtãt in omni climate, exacte cognoſcendum eſt in quo ſigno ſeptima hora à meridie Sol occidere ſoleat, eius ſigni gradum in arcu ſuo antea ducto, inueſtiga per quẽ ducta linea, puncta in tranſuerſalibus pandet, ad quæ lineæ duarum horarum, ſcilicet ſeptima & quinta poſtmeridianæ, ducẽ dæ ſunt, illa quidẽ ex linea Cancri, tẽpore æſtatis, hæc vero ex linea Li bræ tempore hyemis. Gradus illarum horarum æquediſtant à ſolſtitijs.

Vnde fit vt altero inuento non ſit neceſſarium laborare pro in uentione alterius, cum alteruter vtriuſque punctum in lineis tranſuer ſalibus, quæ ſunt d. & e. facile indicet, ſi rectam & parallel amli- neam ſignorum principijs per arcum, vbi gradus fuerit inuentus, duxe ris occultũ tamẽ, ad nihil em̃ aliud vtilis erit hæc linea, quàm vt puncta illa prodat, pariter autẽ ductis lineis à punctis quæ ſunt in Libræ linea ad puncta illa quæ ſunt in linea Capricorni, ita q̃d prima primis, ſecũda ſecundis copuletur, & cæteris deinceps pari modo coniunctis, horarũ nũeros ſingulis lineis (præter primæ in vtraq; parte q̃ meridiana eſt) binos inquã numeros adſcribe, quemadmodũ & tabella eleuationũ geminas ſemper connectit horas æqualiter à meridie diſtantes. Eorum etiam tu numeros ijs lineis applica, ex quibus puncta fuerint nata.

Parum quoque refert, vtrum latus autemeridianæ aut pomeridi- anæ ſibi vendicent, quamuis commodius videtur ſi hæ ab æquinoctia li, illæ vero à ſolſtitiali linea, ſtatim comperiantur.

Tandem ex ſingulis punctis quotquot in linea Arietis & Libræ fue rint, protrahe rectas lineas per omnes parallelas in angulum vſq; e. qui

Quare cū parallelas ita ſecēt, nō erit operæprecium, vt ſupra dictum eſt, pro quolibet Annulo iuxta tabulam, diſtinguere lineam, atq; in par tes totidem ſecare quot hic vnus quidem typus ſuppeditat, per has eñ lineas, quæ parallelas ſecant, horarum altitudines ſecundum proportionem ad quemlibet vtriuſque magnitudinis Annulum ſignandum, circino transferre po tes, vbi aliquam in ter parallelas Annu lo æqualem prius in ueneris, quę locū obti nebit æquinoctialis li neæ, ſi ſit in triangulo a.d.c. paremq; vbi in ueneris in triangulo a. e. c. hāc ꝓ ſolſtitiali habeto, q̄s Annuli ex tremitates in ſe recipi ant, in reliq̄s, ſuperius ſcripta repetāt. Iſtaq; rerum hūc accipe ty pum, quem non niſi in re ſolida ac dura, qua le fuerit metallum, de ſcribe ſemel, vt perpe tuo vſui eſſe poſſit.



De Annuli uſu.

Antequā horas p Annulum ag noſcere poſſis, lineas & characteres in ipſo ꝑnoſcas, oprtet. Sunt itaq; in primis 4. circuli, ambientes totā concauitatē Annuli, quorū pri mus æqnoctialis ſeu Ariet. & Libræ, inter quē & ſecundū ampliſſimū ſpatiū interiacet, duplum enim eſt ad reliqua duo ſpatia, ſimul inquam ſumpta. Secundus circulus Tauri & Scorpio. Virgi. & Piſci. Tertius

Geminoꝝ & Leonis Sagitt. & Aq̄rij. Vltimus aūt ſolſtitioꝝ circulus eſt,tam æſtiui q̄ hyberni,hoc Capricorni illud Cancri efficit. Sūt itaq; hi quatuor circuli ſignorū huiuſmodi initia à quibus ſibi nomina vendicant,ſpatia vero ſignorum longitudo eſt,quæ trigenos gradus,& fere totidem dies cōtinet, vnde manifeſtum eſt in circulis horas fere non vltra biduum triduūve ſignari,ſed ſecundū proportionem graduum, & dierum numerum, ſpatia diuidenda eſſe,maxime quidem circa æqnoctia,minus vero circa ſolſtitia,in cauſa eſt minor ſignorum ſolſtitialium declinatio maiorq; æquinoctialium. Declinationem hic uoco nō ab æquatore,ſed cuiuſlibet ſigni à ſuo principio ad finem ſuum diſtantiam in meridiano vt in figura ſupra patebat.

Eadem arte & in Annulo,qua in hac figura, ſigna deſcribuntur,niſi quod ſuprema lineola tranſuerſa, auſtrina à noſtris ſignis diſinugit.

Sunt quidam qui ob faciliorem vſum,partes anni ſignorum vice inſcribi malunt, ij tamen iuxta dictam artem circulos inſcribant neceſſe eſt, quos deinde menſium initialibus literis deſignant, vt quotuſquiſq; dies ſignorum initijs reſpondeat,id vt nō perpetuum eſſe poteſt,ita minus improbat, concedendum nihilo minus arbitror quorundam ignauiæ,qui loci ſolis ſemper expertes ſunt.

Admitto quidem ex ephemeride alicuius anni,tabellam aliquā extrahi poſſe,qua ſolis introitus in ſingula quæq; ſigna cognoſcātur,ea tamen nō multoꝝ ſeculoꝝ eſſe poterit. Ratio in prōptu eſt qa. 4. anni ſolares,4. annos communes pauxillo quopiam excedunt. Id et ſi à principio paruum cenſeatur,attamen ſucceſſu multorū annorum,paruum paruo ſi addas, quemadmodum Lyricus ait, ſuperaddaſq; puſillum, Erit & hoc magnum.

Hinc eſt quod nō mediocris quibuſdam anni paſchalis celebrandi ſuboriatur differentia,ob vnicum æquinoctium(vernū intelligo)non exacte cognitum, aut ſaltē eccleſiaſticis viris neglectum,puſilli temporis diſcrimen,verum longius paulo ab inſtituto digreſſus ad menſes redeo,quibus ſubiunctam tabulam dico.

Gemini. 12. Maij Cancer. 12. Iunij | Sagitta. 11. Nouem. Capri. 11. Decēb.

Sunt præterea in vtraq; Annuli parte breuiuſculæ lineæ,circulos,& ſpatia interſepta,ad angulos impares ſecantes,quæ horariæ dicuntur, quarum quælibet præter primā in vtraq; parte binis horis inſeruit,quemadmodum & numeri appoſiti declarant,infima autem in vtraq; parte exiſtente meridiana,reliquæ quæ ſuccedunt & horæ primæ ante meridiē & ſecundæ quæ æqualiter à meridiæ abeſt, accommodantur.

Quum itaq; horas lubet cognoſcere,oppone foramē vnum ſoli,per quod radius Solis(qui horarum oſtenſor nominari meretur)tranſiens ad ſpacium,illud incidat,quod tūc ſolari loco dicatum eſt,vt ſi ſol fuerit in ſolſtitio æſtiuo, cadat radius eius ſuper quartum circulum quē ſolſtitialem Cancri appellauimus, qui plurimis horarū lineis,propter longitudinem dierum circa id ſolſtitiū interſectus eſt. Tunc autē lineam unam horariam deſignabit radius, quæ quotæ horæ ſit,numeri manifeſtant,aut inter duas horarias cadat neceſſe eſt,horamq; tum fluentem ſignificat. Et ſi ante meridiem id fuerit inferior linea horam declarabit, ſi autē poſt meridiem ſuperior, idem facit. Nam vt ante meridiem ſol perpetuo aſcendit, ita poſt meridiem tandem deſcendit. Radius vero contrario ſeſe habet modo. Hic liquet breui cognoſci horas, an antemeridianæ ſint nec ne. Nam ſi radius in Annulo deſcēdat,ſol ipſe aſcendere ſignatur ante meridiem igitur per conſequens probatur, Pomeridianæ autem ſunt horæ, ſi radius aſcendat ſole tum deſcendenteq; ad occaſum.

Sunt huius Annuli adhuc uſus uarij,quos
lectoris induſtriæ eruendos, bre-
uitati ſtudentes,conſulto
prætereundos
duximus.

FINIS ET HVIVS ANNVLI.


ΔΙΑΒΟΛΗ
ΟΡΓΗ